Министерство образования Новгородской области

Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
"Новгородский строительный колледж"

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника
Специалист по мехатронике и робототехнике

Одобрено на ***заседании педагогического совета:*** протокол № 4 от 18.06.2026 г.

приказ № 124 от 18.06.2026 г.

Утверждено Приказом *ОГБПОУ «Новгородский строительный колледж»* _____ /Халепо О.А./
подпись

Согласовано с предприятием-работодателем _____ /Михайлов Э.М./
ЗАО «Проектстрой»
подпись

2026 год

Лист согласования (оборотный лист в соответствии с ЛНА)

Перечень работодателей, участвующих в разработке данной ОПОП-П

1. **Закрытое акционерное общество "Проектстрой"**

Содержание

Раздел 1. Общие положения **1**
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы *2*
1.2. Нормативные документы *2*
1.3. Перечень сокращений ***Ошибка! Закладка не определена.***
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы **4**
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника **5**
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: *5*
3.2. Профессиональные стандарты *5*
3.3. Осваиваемые виды деятельности *5*
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы **7**
4.1. Общие компетенции *7*
4.2. Профессиональные компетенции *9*
4.3. Матрица компетенций выпускника *29*
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы **37**
5.1. Учебный план *37*
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы *38*
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) *39*
5.4. Календарный учебный график *40*
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей *41*
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы *41*
5.7. Практическая подготовка *41*
5.8. Государственная итоговая аттестация *41*
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы **41**
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы *41*
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий *42*
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы *42*
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы *42*

Перечень приложений к ОПОП-П:

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
Приложение 3. Материально-техническое оснащение
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.09.2023 № 684 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.09.2023 № 684;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 № 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681
«О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391

«Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 30.10.2018 № 677н.

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;
ДЭ – демонстрационный экзамен;
МДК – междисциплинарный курс;
ОК – общие компетенции;
ОП – общепрофессиональный цикл;
ООД – общеобразовательные дисциплины;
ОТФ – обобщенная трудовая функция;
СГ – социально-гуманитарный цикл;
ПА – промежуточная аттестация;
ПК – профессиональные компетенции;
ПМ – профессиональный модуль;
ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;
П– профессиональный цикл;
ПП- производственная практика;
ПДП- производственная практика;
ПС – профессиональный стандарт;
ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;
УП – учебная практика;
ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	**Данные**	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	*Строительная отрасль*	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	*Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 25.05.2021 г. № 338н* *Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 03.03.2016 г. № 84н*	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	*Не требуются*	
Реквизиты ФГОС СПО	*Приказ Минпросвещения РФ от 14.09.2023 № 684 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)»*	
Квалификация (-и) выпускника	*Специалист по мехатронике и робототехнике*	
в т.ч. дополнительные квалификации	*14995 Наладчик технологического оборудования 2 разряда*	
Направленности (при наличии)	*Нет*	
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	*3 г. 08 мес.*	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО	*5616 часов*	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	*3 г. 08 мес.*	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	*5616 часов*	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Общеобразовательный цикл	1476	1008
Обязательная часть образовательной программы	2526	2108
социально-гуманитарный цикл	504	380
общепрофессиональный цикл	796	492
профессиональный цикл	2480	2024
в т.ч. практика: - *учебная* - *производственная* - *преддипломная*	1356 *- 468* *- 744* *- 144*	1356 *- 468* *- 744* *- 144*
Вариативная часть образовательной программы	**1254**	1162
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:		
ОП.04 Техническая механика	44	44
ОП.10 Ц Цифровая экономика и искусственный интеллект Ц	108	42
ОП.11 Основы бережливого производства	32	18

ПМ. 01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	198	196
ПМ. 02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	224	222
ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	320	318
ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования	328	322
ГИА в форме демонстрационного экзамена	**216**	
Всего	**5616**	**2896**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака; 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности.

3.2. Профессиональные стандарты[1]

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.147 Мехатроник в области промышленной автоматизации	Приказ Минтруда России от 25 мая 2021 года № 338Н Приказ	ОТФ А Сборка, контроль технического состояния и настройка узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	A/01.4 Сборка узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем A/03.4 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем A/04.4 Наладка и регулировка узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем
			ОТФ В Монтаж, техническое обслуживание, диагностика, настройка и испытания мехатронных устройств и систем	B/03.5 Настройка мехатронных устройств и систем B/02.5 Диагностика и техническое обслуживание мехатронных устройств и систем
2	40.138 Оператор мобильной робототехники	Приказ Минтруда и Федерации от 03 марта 2016 года № 84н	ОТФ А Проведение подготовительных работ для мобильного РТС	A/01.5 Подключение и настройка датчиков мобильного РТС
				A/02.5 Введение в эксплуатацию навесного оборудования мобильного РТС
			ОТФ В Обеспечение работы мобильного РТС и управление им	B/01.5 Управление мобильным РТС B/01.5 Управление мобильным РТС

3.3. Осваиваемые виды деятельности

[1] *При отсутствии профессионального стандарта заполняется таблица с перечнем квалификационных справочников (ЕТКС, ЕКС, ЕКСД и др.).*

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ПМ.01 Сборка, программирование и пуско- наладка мехатронных систем
Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования

Раздел 4. **Требования к** результат**ам** освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	**Умения:**
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи

	деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:**
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Умения:**
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		Навыки:

ВД 1 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем	собирать механические узлы мехатронных устройств и систем
		собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем
		собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем
		составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем
		Умения:
		использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем
		читать схемы, чертежи, технологическую документацию
		поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации
		применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем
		готовить инструмент и оборудование к сборке
		осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем
		осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления
		контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем
		Знания:
		принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности
		виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем
		требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
		основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники
		принципы работы электрических и электромеханических систем
		технологию сборки оборудования мехатронных систем

		теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем
		правила эксплуатации компонентов мехатронных систем
	ПК.1.2 Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		собирать электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем;
		снимать и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем
		Умения:
		использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем
		читать схемы, чертежи, технологическую документацию
		поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации
		готовить инструмент и оборудование к сборке
		осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем
		контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем
		Знания:
		принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности
		виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем
		требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
		основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники
		принципы работы электрических и электромеханических систем
		технологию сборки оборудования мехатронных систем

		теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы
		работы мехатронных систем
		правила эксплуатации компонентов мехатронных систем
	ПК.1.3 Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	**Навыки:** проводить наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем
		Умения:
		поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		использовать контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем
		использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		использовать методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем
		Знания:
		принципы функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем
		основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники
		принципы работы электрических и электромеханических систем
		основы теория машин и механизмов; основы метрологии
	ПК.1.4 Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями

		настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах
		настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем
		настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем.
		Умения:
		настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями
		настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах
		настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем
		настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем
		читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации
		использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации
		Знания:
		устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем
		принципы построения и динамические свойства электрических, гидравлических и пневматических приводов
		характеристики и возможности датчиков, применяемых в мехатронных устройствах и системах
		методики и технические средства настройки электрических, гидравлических и пневматических приводов
		методики и технические средства настройки электронных устройств управления
		методики и технические средства настройки и регулировки механизмов мехатронных устройств и систем
		способы настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем
		технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов
	ПК 1.5 Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем;
		вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем
		Умения:

		определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации
		использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем
		читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем
		Знания:
		принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем
		прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
		прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них
		принципы связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов
		алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК
	ПК 1.6 Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем	**Навыки:** конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем
		вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем
		программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов
		Умения:
		определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации
		использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем
		настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения
		разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами
		программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем
		визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем

		применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем
		Знания:
		принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем
		прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
		прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них
		методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования
		языки программирования и интерфейсы ПЛК; технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК
	ПК 1.7 Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)	**Навыки:**
		конфигурировать и настраивать программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)
		программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов
		Умения:
		настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем
		настраивать параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)
		использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.
		Знания:
		методики и технические средства настройки электронных устройств управления
		методы настройки и конфигурирования программных клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)
		методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления
		методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей
	ПК 1.8 Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы	**Навыки:**
		конфигурировать и настраивать параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы
		программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов

		Умения:
		настраивать параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети
		использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть
		Знания:
		технические требования к мехатронным устройствам и системам
		методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем
		методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть
	ПК 1.9 Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления	**Навыки:**
		комплексно настраивать мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления
		осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем
		Умения:
		настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем
		производить комплексную настройку мехатронных устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления
		производить пуско-наладочные работы мехатронных систем; выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа
		Знания:
		устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем
		технические требования к мехатронным устройствам и системам
		методики и технические средства настройки электронных устройств управления
		методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем
		методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления
		последовательность пуско-наладочных работ мехатронных систем
		технологию проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем

		нормативные требования по монтажу и наладке мехатронных систем
		технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов
		правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами
ВД 2 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПК.2.1 Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра	**Навыки:**
		проводить текущий контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; составлять ведомости выявленных дефектов
		выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра;
		проводить периодический контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем
		Умения:
		выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра
		поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		Знания:
		виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем
		правила приемки и сдачи выполненных работ
		меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности механических частей мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности электронных модулей и устройств управления мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности датчиков мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности исполнительных двигателей мехатронных устройств и систем

	ПК.2.2 Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации	**Навыки:**
		проверять соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации
		Умения:
		проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации
		просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами
		Знания:
		CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
		содержание эксплуатационной документации на узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем, руководств по установке программного обеспечения
	ПК.2.3 Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		Проводить периодический контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем
		Проводить текущий контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем
		Умения:
		читать файловые отчеты о параметрах работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем
		проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации
		Знания:
		специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем
	ПК 2.4 Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем

		выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя блоки и модули электронных устройств управления
		выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем
		выявлять отработавшие ресурс или вышедших из строя кабелей
		Умения:
		выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем
		поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем
		применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем
		обнаруживать неисправности мехатронных систем
		производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов
		оформлять документацию по результатам диагностики мехатронных систем
		Знания:
		способы определения отработавших ресурс или вышедших из строя составных частей мехатронных устройств и систем
		классификацию и виды отказов оборудования
		алгоритмы поиска неисправностей
		виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию
		стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем
		понятие, цель и функции технической диагностики
		методы диагностирования, неразрушающие методы контроля
		физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем

		порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний
		методы повышения долговечности оборудования
	ПК 2.5 Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя блоки и модули электронных устройств управления
		заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем
		замена отработавшие ресурс или вышедших из строя кабели
		Умения:
		заменять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные
		контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем
		Знания:
		технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем
		технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем
	ПК 2.6 Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		контролировать корректности работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем
		обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем
		вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения
		Умения:
		выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем
		читать эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение

		Знания:
		CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
		прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них
		принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем
	ПК 2.7 Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		проводить периодический контроль соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем
		проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения
		Умения:
		контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем
		чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем
		контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем
		применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем
		Знания:
		контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем
		способы чистки и смазки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем
		концепцию бережливого производства
		классификацию и виды отказов оборудования

		алгоритмы поиска неисправностей
		понятие, цель и виды технического обслуживания
		технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем
ВД 3 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	ПК 3.1 Проводить монтаж и коммутацию датчиков РТС	**Навыки:**
		выбирать датчики для РТС
		проводить монтаж датчиков РТС
		проводить коммутацию датчиков с блоком управления РТС
		проводить калибровку датчиков РТС
		Умения:
		читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
		соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
		выбирать необходимый инструмент для проведения монтажных работ
		определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики РТС
		настраивать чувствительность датчиков РТС
		Знания:
		номенклатура датчиков, используемых в РТС
		типовые схемы подключения датчиков РТС
		компоненты системы машинного зрения
		технологию проведения монтажных работ
	ПК 3.2 Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу РТС	**Навыки:**
		подбирать необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования РТС
		проводить профилактические работы на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС
		проверять агрегаты, детали и комплектующие РТС на наличие дефектов или повреждений

	ПК 3.3 Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем	устанавливать навесное оборудование на базу РТС
		синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС
		Умения:
		читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
		соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
		выполнять слесарные работы
		выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС
		выявлять неисправности навесного оборудования РТС
		Знания:
		назначение инструмента для установки навесного оборудования на РТС
		номенклатура и принцип действия навесного оборудования
		инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя
		Навыки:
		выполнять работы по монтажу и настройке средств роботизации
		выполнять работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации
		Умения:
		выбирать метод и вид измерения средств и систем роботизации
		пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации
		осуществлять рациональный выбор средств и систем роботизации
		выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления робототехнических устройств и систем

		производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации
		производить обоснованный выбор средств измерений и автоматизации
		читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации
		Знания:
		виды и методы измерений технологических параметров средств и систем роботизации
		основные метрологические понятия и нормируемые метрологические характеристики средств и систем роботизации
		типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров средств и систем роботизации
	ПК 3.4 Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания РТС	**Навыки:**
		синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС
		Умения:
		выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС
		Знания:
		инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя
	ПК 3.5 Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение РТС	**Навыки:**
		организовывать посты управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда
		проводить пуск и остановку РТС
		задавать управляющие воздействия для координации перемещения РТС
		обрабатывать данные, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования
		Умения:
		читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
		оформлять техническую документацию
		применять различные способы управления РТС

		Знания:
		технологии беспроводной передачи данных
		способы и системы управления и РТС
		программное обеспечение для управления РТС и навесным оборудованием
	ПК 3.6 Выполнять пуск и наладку средств роботизации	**Навыки:**
		выполнять работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации
		контроль и метрологическое обеспечение средств и систем роботизации
		выполнять работы по пуску, наладке и испытаниям средств роботизации
		Умения:
		производить поверку, настройку приборов
		производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации
		выполнять пусконаладочные работы средств роботизации
		Знания:
		классификация средств роботизации
		устройство и назначение средств роботизации
		последовательность выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке средств роботизации
		принципы действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации
	ПК 3.7 Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования	**Навыки:**
		контролировать исполнение РТС заданной программы управления
		координировать работу навесного оборудования РТС
		обрабатывать данные, полученные с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования
		Умения:
		читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
		оформлять техническую документацию
		применять контрольно-измерительные приборы для измерения параметров состояния внутренних систем РТС, навесного оборудования и окружающей среды

		выявлять негативные факторы окружающей среды, затрудняющие работу внутренних систем РТС и навесного оборудования
		применять различные способы управления РТС
		анализировать и оформлять данные, полученные с навесного оборудования РТС
		Знания:
		устройство, конструкция и расположение оборудования, механизмов и систем управления
		способы и методы обработки данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования
		инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования РТС в объеме, необходимом для выполнения задания
	ПК 3.8 Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем РСТ	**Навыки:**
		проводить плановое техническое обслуживание РТС
		проводить текущий ремонт РТС
		диагностировать состояние внешних и внутренних систем РТС
		устранять мелкие неисправности, возникающие в ходе эксплуатации РТС
		проводить тестовый запуск РТС после устранения неисправностей
		заменять вышедшие из строя узлы и агрегаты РТС
		Умения:
		соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
		соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием
		применять первичные средства пожаротушения и средства индивидуальной защиты
		производить ремонтные операции по устранению неисправностей во внешних и внутренних системах РТС
		осуществлять проверку, регулировку и испытание узлов и агрегатов РТС
		осуществлять контроль функционирования РТС после текущего ремонта
		оформлять техническую документацию
		Знания:

		устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС
		уязвимые и малонадежные элементы РТС; алгоритмы поиска и устранения неисправностей
		порядок осуществления контроля функционирования РТС после текущего ремонта
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 4.1. Выполнять операции по наладке автоматических линий и агрегатных станков	**Навыки:**
		выполнения наладки автоматических линий и агрегатных станков
		работы по ремонту автоматических линий и агрегатных станков
		технического обслуживания автоматических линий и агрегатных станков
		Умения:
		осуществлять наладку односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одноили двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-, четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильнорасточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей
		осуществлять наладку специальных станковавтоматов для фрезерования канавок сверл, автоматов для заточки сверл и зенкеров, протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания
		осуществлять наладку однотипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка
		осуществлять наладку однотипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка
		выполнять расчеты, связанные с наладкой обслуживаемых станков
		принимать участие в ремонте станков
		устанавливать технологическую последовательность и режимов обработки

		Знания:
		устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии
		способы установки, крепления и выверки сложных деталей
		основы технологии металлов в пределах выполняемой работы
		механические свойства металлов
		геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими
		правила выбора режимов резания
		ассортимент применяемых металлов и полуфабрикатов
		систему допусков и посадок, степеней точности
		квалитеты и параметры шероховатости

	ПК 4.2. Выполнять операции по наладке автоматов и полуавтоматов	**Навыки:**
		работы по выполнению наладки автоматов и полуавтоматов
		технического обслуживания автоматов и полуавтоматов
		Умения:
		устанавливать специальные приспособления с выверкой в нескольких плоскостях
		осуществлять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей с одним видом обработки

		осуществлять обработку пробных деталей и сдача их в ОТК
		осуществлять подналадку основных механизмов автоматической линии в процессе работы
		Знания:
		устройство однотипных промышленных манипуляторов
		правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования
	ПК 4.3 Выполнять операции по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	**Навыки:**
		работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением
		технического обслуживания автоматов и полуавтоматов
		Умения:
		принимать участие в текущем ремонте оборудования и механизмов автоматической линии
		осуществлять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением
		Знания:
		устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики[2]

При наличии ПС

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
	Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем	40.147	ОТФ А Сборка, контроль технического состояния и настройка узлов и агрегатов	A/01.4 Сборка узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		ПК.1.2 Выполнять снятие и			A/01.4 Сборка узлов и

[2] *Матрица соответствия видов деятельности заполняется в соответствии с таблицами п.3.2.*

		установку датчиков мехатронных устройств и систем		мехатронных устройств и систем	агрегатов мехатронных устройств и систем
		ПК.1.3 Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем			A/04.4 Наладка и регулировка узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем
		ПК.1.4 Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем		ОТФ В Монтаж, техническое обслуживание, диагностика, настройка и испытания мехатронных устройств и систем	B/03.5 Настройка мехатронных устройств и систем
		ПК 1.5 Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем			B/03.5 Настройка мехатронных устройств и систем
		ПК 1.6 Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем			B/03.5 Настройка мехатронных устройств и систем
		ПК 1.7 Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)			B/03.5 Настройка мехатронных устройств и систем
		ПК 1.9 Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления			B/02.5 Диагностика и техническое обслуживание мехатронных устройств и систем
	Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПК.2.1 Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра		ОТФ А Сборка, контроль технического состояния и настройка узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	A/03.4 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем

		ПК.2.2 Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации			А/03.4 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		ПК.2.3 Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем		ОТФ В Монтаж, техническое обслуживание, диагностика, настройка и испытания мехатронных устройств и систем	В/02.5Диагностика и техническое обслуживание мехатронных устройств и систем
		ПК 2.4 Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем			В/02.5Диагностика и техническое обслуживание мехатронных устройств и систем
		ПК 2.5 Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем			В/02.5Диагностика и техническое обслуживание мехатронных устройств и систем
		ПК 2.6 Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем			В/02.5Диагностика и техническое обслуживание мехатронных устройств и систем
		ПК 2.7 Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем			В/02.5Диагностика и техническое обслуживание мехатронных устройств и систем
	Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	ПК 3.1 Проводить монтаж и коммутацию датчиков РТС	40.138	ОТФ А Проведение подготовительных работ для мобильного РТС	А/01.5Подключение и настройка датчиков мобильного РТС
		ПК 3.2 Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу РТС			А/02.5 Введение в эксплуатацию навесного оборудования мобильного РТС
		ПК 3.3 Выполнять монтаж и			А/01.5Подключение и

		настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем			настройка датчиков мобильного РТС
		ПК 3.4 Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания РТС			A/02.5 Введение в эксплуатацию навесного оборудования мобильного РТС
		ПК 3.5 Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение РТС		ОТФ В Обеспечение работы мобильного РТС и управление им	B/01.5 Управление мобильным РТС
		ПК 3.6 Выполнять пуск и наладку средств роботизации			
		ПК 3.7 Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования			B/01.5 Управление мобильным РТС

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

Индекс	**Наименование**	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																																
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																									
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
Обязательная часть образовательной программы																																		
О.00	**Общеобразовательный цикл**																																	
ОДБ.01	Русский язык																																	
ОДБ.02	Литература																																	

ОДБ.03	Иностранный язык																																
ОДП.04	Математика (углублённый)																																
ОДБ.05	Информатика																																
ОДБ.06	История																																
ОДБ.07	География																																
ОДБ.08	Обществознание																																
ОДБ.09	Физика (углублённый)																																
ОДБ.10	Химия																																
ОДБ.11	Биология																																
ОДБ.12	Физическая культура																																
ОДБ.13	Основы безопасности и защиты Родины																																
ЭК.02	*Основы проектной деятельности*																																
ЭК.02	*Черчение*																																
СГЦ.00	**Социально-гуманитарный цикл**																																
СГ.01	История России				О	О	О																										
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		О	О			О																										
СГ.03	Безопасность жизнедеятельнсти	О		О	О																												
СГ.04	Физическая культура	О		О					О																								
СГ.05	Основы финансовой грамотности	О			О			О																									
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**																																
ОП.01	Инженерная и компьютерная графика	О									О	О	О	О							О						О	О					

ОП.02	Электротехника	О	О		О	О	О	О	О		О	О		О					О						О			О			О	О	
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	О	О	О							О	О	О							О	О		О					О	О			О		О
ОП.04	Техническая механика	О			О					О	О		О																					
ОП.05	Охрана труда	О						О	О														О	О										
ОП.06	Материаловедение	О	О	О							О										О					О								О
ОП.07	Основы вычислительной техники	О	О	О																														
ОП.08	Элементы гидравлических и пневматических систем	О	О	О							О			О	О	О	О	О	О		О	О			О				О	О				
ОП.09	Маиематические методы решения прикладных профессиональных задач	0																																
ОП.10 Ц	*Цифровая экономика и искусственный интеллект Ц*			0																														
ОП.11	*Основы бережливого производства*	0	0	0	0			0																										
ПП. 00	**Профессиональный цикл**																																	
ПМ. 01	**Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем**	О									О	О	О	О	О	О	О	О	О															
МДК.01.01	Установка и регулировка элементов мехатронных систем	О									О	О	О	О	О	О	О	О	О															
МДК.01.02	Монтаж мехатронных ситем	О									О	О	О	О	О	О	О	О	О															
МДК.01.03	Программирование мехатронных систем	О									О	О	О	О	О	О	О	О	О															
УП.01	Учебная практика	О									О	О	О	О	О	О	О	О	О															
ПП.01	Производственная практика	О									О	О	О	О	О	О	О	О	О															

ПМ. 02	**Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем**	О																		О	О	О	О	О	О	О						
МДК 02.01	Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и ситем	О																		О	О	О	О	О	О	О						
МДК 02.02	Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем	О																		О	О	О	О	О	О	О						
УП.02	Учебная практика	О																		О	О	О	О	О	О	О						
ПП.02	Производственная практика	О																		О	О	О	О	О	О	О						
ПМ.03	**Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств**	О																									О	О	О	О	О	О	О	О
МДК.03.01	Монтаж робототехнических систем	О																									О	О	О	О	О	О	О	О
МДК.03.02	Программирование робототехнических систем	О																									О	О	О	О	О	О	О	О
МДК.03.03	Обслуживание робототехнических систем	О																									О	О	О	О	О	О	О	О
УП.03	Учебная практика	О																									О	О	О	О	О	О	О	О
ПП.03	Производственная практика	О																									О	О	О	О	О	О	О	О
ПМ.04	***Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик***	О																									О	О	О	О	О	О	О	О

	технологического оборудования																															
МДК.04.01	*Производство работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования*	О																									О	О	О	О	О	О	О	О
УП.04	*Учебная практика*	О																									О	О	О	О	О	О	О	О
ПП.04	*Производственная практика*	О																									О	О	О	О	О	О	О	О

Раздел 5. **С**труктура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации	Всего	В том числе в формате практической подготовки	Объём образовательной программы в академических					Обязательная часть образовательной программы	Вариативная часть образовательной программы	Объём образовательной программы, ак. час.															
												1 курс				2 курс				3 курс				4 курс			
												1 семестр		2 семестр		1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр		6 семестр	
												17 недель		24 недели		17 недель		24 недели		17 недель		24 недели		17 недель		16 недель	
					Учебные занятия	Лабораторные / практические	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			во вз.	с.р.	во вз.	с.р.	во вз.	с.р.	во вз.	с.р.	во вз.	с.р.	во вз.	с.р.	во вз.	с.р.	во вз.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
О.00	**Общеобразовательный цикл**	**03 / 11Дз / 4Э**	**1 476**	**1 008**	**1 376**	**0**	**0**	**60**	**40**			**592**	**20**	**824**	**40**												
ОДБ.01	Русский язык	Э, -, -, -, -, -, -	98	78	78			10	10			88	10														
ОДБ.02	Литература	-, дз, -, -, -, -, -	118	118	118									118													
ОДБ.03	Иностранный язык	-, дз, -, -, -, -, -	118	118	118							48		70													
ОДП.04	Математика (углублённый)	-, Э, -, -, -, -, -	252	232	232			10	10			98		144	10												
ОДБ.05	Информатика	-, Э, -, -, -, -, -	136	116	116			10	10			56		70	10												
ОДБ.06	История	дз, -, -, -, -, -, -	78	30	78							78															
ОДБ.07	География	дз, -, -, -, -, -, -	40	14	40							40															
ОДБ.08	Обществознание	-, дз, -, -, -, -, -	118	0	118									118													
ОДБ.09	Физика (углублённый)	-, Э, -, -, -, -, -	126	44	106			10	10			38	10	78													
ОДБ.10	Химия	-, дз, -, -, -, -, -	64	20	64							32		32													
ОДБ.11	Биология	-, дз, -, -, -, -, -	40	18	40									40													
ОДБ.12	Физическая культура	-, дз, -, -, -, -, -	118	110	118							48		70													
ОДБ.13	Основы безопасности и защиты Родины	дз, -, -, -, -, -, -	40	12	40							40															
ЭК.02	*Основы проектной деятельности*	-, дз, -, -, -, -, -	54	22	34			20						34	20												
ЭК.02	*Черчение*	-, дз, -, -, -, -, -	76	76	76							26		50													
СГЦ.00	**Социально-гуманитарный цикл**	**03 / 5Дз / 0Э**	**504**	**380**	**120**	**384**	**0**	**0**	**0**	**504**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**108**	**0**	**48**	**0**	**52**	**0**	**168**	**0**	**110**	**0**	**18**	**0**
СГ.01	История России	-, -, дз, -, -, -, -	44	4	36	8				44	0					44											
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	-, -, -, -, -, -, дз	176	174	2	174				176	0					32		24		26		50		40		4	
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	-, -, -, -, дз, -, -	68	20	48	20				68	0											68					
СГ.04	Физическая культура	-, -, -, -, -, -, дз	176	174	2	174				176	0					32		24		26		50		40		4	
СГ.05	Основы финансовой грамотности	-, -, -, -, -, -, дз	40	8	32	8				40	0													30		10	
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**	**03 / 9Дз / 2Э**	**796**	**492**	**328**	**444**	**0**	**4**	**20**	**612**	**184**	**0**	**0**	**0**	**0**	**402**	**2**	**220**	**0**	**0**	**0**	**138**	**2**	**32**	**0**	**0**	**0**
ОП.01	Инженерная и компьютерная графика	-, -, -, дз, -, -, -	122	86	36	86				122	0					48		74									
ОП.02	Электротехника	-, -, -, дз, -, -, -	122	86	36	86				122	0					48		74									
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	-, -, -, -, -, дз, -	32	18	14	18				32	0													32			
ОП.04	Техническая механика	-, -, Э, -, -, -, -	112	68	54	46		2	10	68	44					110	2										
ОП.05	Охрана труда	-, -, дз, -, -, -, -	34	20	14	20				34	0					34											
ОП.06	Материаловедение	-, -, дз, -, -, -, -	34	18	24	10				34	0					34											
ОП.07	Основы вычислительной техники	-, -, -, дз, -, -, -	122	88	34	88				122	0					50		72									
ОП.08	Элементы гидравлических и пневматических систем	-, -, дз, -, -, -, -	44	24	20	24				44	0					44											
ОП.09	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	-, -, дз, -, -, -, -	34	24	10	24				34	0					34											
ОП.10 Ц	*Цифровая экономика и искусственный интеллект Ц*	-, -, -, -, -, Э, -, -	108	42	54	42		2	10	0	108											106	2				
ОП.11	*Основы бережливого производства*	-, -, -, -, -, дз, -, -	32	18	32					0	32											32					

ПП. 00	**Профессиональный цикл**	**03 / 13Дз / 9Э**								**2 480**	**2 024**	**668**	**1 640**	**40**	**42**	**90**	**1 410**	**1 070**	**0**	**0**	**0**	**0**	**100**	**0**	**586**	**10**	**550**	**10**	**546**	**10**	**466**	**4**	**190**	**8**
ПМ. 01	**Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем**	**03 / 4Дз / 2Э**								**740**	**590**	**188**	**502**	**20**	**10**	**20**	**542**	**198**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**180**	**0**	**550**	**10**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
МДК.01.01	Установка и регулировка элементов мехатронных систем	-, -, -, -, дз, -, -, -								132	80	66	66				132	0							72		60							
МДК.01.02	Монтаж мехатронных ситем	-, -, -, -, Э, -, -, -								218	160	100	96	10	2	10	176	42							108		108	2						
МДК.01.03	Программирование мехатронных систем	-, -, -, -, дз, -, -, -								84	62	22	52	10			80	4									84							
УП.01	Учебная практика	-, -, -, -, дз, -, -, -								144	144	0	144				36	108									144							
ПП.01	Производственная практика	-, -, -, -, дз, -, -, -								150	144	0	144		6		108	42									144	6						
ПА.01		-, -, -, -, Э, -, -, -								12		0			2	10	10	2									10	2						
ПМ. 02	**Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем**	**03 / 3Дз / 2Э**								**556**	**436**	**164**	**362**	**0**	**10**	**20**	**332**	**224**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**546**	**10**	**0**	**0**	**0**	**0**
МДК 02.01	Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и сите	-, -, -, -, -, Э, -, -								170	116	88	70		2	10	96	74											168	2				
МДК 02.02	Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем	-, -, -, -, -, дз, -, -								116	68	76	40				82	34											116					
УП.02	Учебная практика	-, -, -, -, -, дз, -, -								72	72	0	72				36	36											72					
ПП.02	Производственная практика	-, -, -, -, -, дз, -, -								186	180	0	180		6		108	78											180	6				
ПА.02		-, -, -, -, -, Э, -, -								12		0			2	10	10	2											10	2				
ПМ.03	**Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств**	**03 / 3Дз / 3Э**								**668**	**538**	**190**	**416**	**20**	**12**	**30**	**348**	**320**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**466**	**4**	**190**	**8**
МДК.03.01	Монтаж робототехнических систем	-, -, -, -, -, -, Э, -								114	82	66	36		2	10	48	66													112	2		
МДК.03.02	Программирование робототехнических систем	-, -, -, -, -, -, Э, -								138	92	58	58	10	2	10	82	56													136	2		
МДК.03.03	Обслуживание робототехнических систем	-, -, -, -, -, -, дз, -								110	76	66	34	10			64	46													110			
УП.03	Учебная практика	-, -, -, -, -, -, дз, -								108	108	0	108				36	72													108			
ПП.03	Производственная практика	-, -, -, -, -, -, -, дз								186	180	0	180		6		108	78															180	6
ПА.03		-, -, -, -, -, -, -, Э								12		0			2	10	10	2															10	2
ПМ.04	***Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования***	**03 / 2Дз / 2Э**								**516**	**460**	**126**	**360**	**0**	**10**	**20**	**188**	**328**	**0**	**0**	**0**	**0**	**100**	**0**	**406**	**10**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
МДК.04.01	*Производство работ по профессии 14095 Наладчик технологического оборудования*	-, -, -, -, -, Э, -, -								138	100	126			2	10	32	106					100		36	2								
УП.04	*Учебная практика*	-, -, -, -, -, дз, -, -								144	144	0	144				36	108							144									
ПП.04	*Производственная практика*	-, -, -, -, -, дз, -, -								222	216	0	216		6		108	114							216	6								
ПА.04	*Экзамен по модулю*	-, -, -, -, -, Э, -, -								12		0			2	10	12	0							10	2								
ПДП	Практика по профилю специальности	-, -, -, -, -, -, -, дз								144	144		144					144															144	
Всего работ во взаимодействии с преподавателем																		0	**592**		**824**		**610**		**854**		**602**		**852**		**608**		**352**	
Всего самостоятельной работы																		0		20		40		2		10		10		12		4		8
ВСЕГО										**5400**	**2896**	**1116**	**2468**	**40**	**106**	**150**	**2526**	**1254**	**612**		**864**		**612**		**864**		**612**		**864**		**612**		**360**	
ГИА	**Государственная итоговая аттестация**									**216**																						**216**	

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование

1	ОП.04 Техническая механика	44	ЦОМ/проект	Формирует у обучающихся комплекс знаний, умений и компетенций, необходимых для решения профессиональных задач в области механики, конструирования, проектирования и других технических направлений.
2	ОП.10 Ц Цифровая экономика и искусственный интеллект Ц	108	ЦОМ/проект	Формирование у обучающихся общих представлений об основах цифровой экономики, методологии и технологии цифровой экономики, о возможности применения IT-технологий при решении вопросов, возникающих при принятии управленческих решений на предприятиях (организациях), фирмах в современных условиях.
3	ОП.11 Основы бережливого производства	32	ЦОМ/проект	Направлено на подготовку конкурентоспособных специалистов, способных повышать эффективность организаций в различных отраслях, и отвечает актуальным запросам экономики и рынка труда.
4	ПМ. 01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	198	ПОП-П/ работодатель	Закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение ими практических умений и компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда.
5	ПМ. 02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	224		
6	ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	320		
7	ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования	328		
		1254		-

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

План обучения на предприятии заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы исходя из наличия помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения[3]	Ответственный от предприятия
1	Производственная практика	ПМ. 01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	150	5	ЗАО «Проекстрой» АО «СЗМА», ПАО «Акрон»,	
2	Производственная практика	ПМ. 02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	186	6		

[3] *Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3*

3	Производственная практика	ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	186	8	АО «ЦНИИ» «Циклон», АО «ОКБ -Планета»
4	Производственная практика	ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования	222	6	
5	Производственная практика	ПДП Практика по профилю специальности	144	8	

5.4. Календарный учебный график

Курс	Сентябрь				ПН	Октябрь				ПН	Ноябрь				Декабрь				ПН	Январь			ПН	Февраль			ПН	Март				ПН	Апрель				ПН	Май				Июнь				ПН	Июль					Август				Всего ак.ч.
	Порядковые номера недель учебного года																																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
1	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	ПА	ПА	к	к	к	к	к	к	к	к	к	1476
2	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	П	П	П	П	П	к	к	к	к	к	к	к	к	1512
3	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	П	П	П	П	к	к	к	к	к	к	к	к	к	1476
4	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	П	П	П	П	П	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	П	П	П	П	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г									1476

Обозначения и сокращения:

36 – обучение по модулям и дисциплинам; – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю); – практики (36 ак.ч. в неделю);

к – каникулы; – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах ЗАО «Проекстрой», АО «СЗМА», ПАО «Акрон», АО «ЦНИИ» «Циклон», АО «ОКБ -Планета», *выполнении курсового проектирования (для специальности)*, всех видов практики;
- включает в себя отдельные лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 3 и 4 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) ЗАО «Проекстрой», АО «СЗМА», ПАО «Акрон», АО «ЦНИИ» «Циклон», АО «ОКБ -Планета» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

демонстрационного экзамена.

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена. Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. **У**словия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

- Иностранного языка;
- Безопасность жизнедеятельности;
- Социально-экономических дисциплин;
- Инженерной графики;

- Охраны труда;

Лаборатории:

- Технической механики;
- Электротехники и электроники;
- Материаловедения;
- Метрологии, стандартизации и сертификации;

Мастерские и зоны по видам работ:

Спортивный комплекс

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
– актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака; 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико- технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки ЗАО «Проекстрой», АО «СЗМА», ПАО «Акрон», АО «ЦНИИ» «Циклон», АО «ОКБ -Планета», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее *25 %* .

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях[4]

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	*Щербаков Юрий Михайлович*	*ЗАО «Проекстрой»*	*Зам. Генерального директора*	*15 лет*

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных

[4] *Таблица может быть дополнена информацией на усмотрение образовательной организации*

профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПМ. 01 СБОРКА, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ПУСКОНАЛАДКА МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ
УП.01 ПМ.01 СБОРКА, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ПУСКО-НАЛАДКА МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ
ПП.01 ПМ.01 СБОРКА, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ПУСКО-НАЛАДКА МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ
ПМ. 02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ
УП.02 ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ
ПП.02 ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ
ПМ. 03 МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ
УП.03 ПМ.03 МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ
ПП.03 ПМ.03 МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ
ПМ. 04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 14995 НАЛАДЧИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
УП.04 ПМ.04 ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 14995 НАЛАДЧИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ПП.04 ПМ.04 ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 14995 НАЛАДЧИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
«ПМ.01 НАИМЕНОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ»..... 2
«ПМ.02 НАИМЕНОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ»..... 10
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) 11

2026 г.

Приложение 1.1
к ОПОП по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ. 01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ…….…. 4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы……. 4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины……..……. 4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П……..…….. 10
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ…….…… 12
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины…….…….. 12
2.2. Структура профессионального модуля…….. 13
2.3 Содержание дисциплины……..…….. 14
2.4 Курсовая работа (проект)……...…. 23
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ……. 24
3.1. Материально-техническое обеспечение……..….. 24
3.2. Учебно-методическое обеспечение……. 24
3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания……... 24
3.2.2. Дополнительные источники……... 24
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля…….…... 25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем».

Профессиональный модуль «ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем», включен в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части -определять этапы решения задачи -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -составлять план действия -определять необходимые ресурсы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах -реализовывать составленный план -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -методы работы в профессиональной и смежных сферах -структуру плана для решения задач -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	-определять задачи для поиска информации -определять необходимые источники информации -планировать процесс поиска -структурировать получаемую информацию -выделять наиболее значимое в перечне информации -оценивать практическую значимость результатов поиска -оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использовать современное программное обеспечение -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности -применять современную научную профессиональную терминологию -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	-содержание актуальной нормативно-правовой документации -современная научная и профессиональная терминология -возможные траектории профессионального развития и самообразования -основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности -правила разработки бизнес-планов	

	-презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план -рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности -презентовать бизнес-идею -определять источники финансирования	-порядок выстраивания презентации -кредитные банковские продукты	
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности -основы проектной деятельности	
ОК 05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	-особенности социального и культурного контекста; -правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 06	-описывать значимость своей профессии «Мехатроника и робототехника (по отраслям)» -применять стандарты антикоррупционного поведения	-сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей -значимость профессиональной деятельности по специальности «Мехатроника и робототехника (по отраслям)» -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	-соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности «Мехатроника и робототехника (по отраслям)», осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности -пути обеспечения ресурсосбережения -принципы бережливого производства -основные направления изменения климатических условий региона	
ОК 08	-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности -пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»	-роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни -условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности «Мехатроника и робототехника (по отраслям)» -средства профилактики перенапряжения	
ОК 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	

	бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -особенности произношения -правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1.	-использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем -читать схемы, чертежи, технологическую документацию -поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности -использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации -применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем -готовить инструмент и оборудование к сборке -осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем -осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления -контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем	-принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности -виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем -требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности -основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники -принципы работы электрических и электромеханических систем -технологию сборки оборудования мехатронных систем -теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем правила эксплуатации компонентов мехатронных систем	-собирать механические узлы мехатронных устройств и систем -собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем -собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем -составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем
ПК.1.2	-использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем -читать схемы, чертежи, технологическую документацию -поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности -использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации -готовить инструмент и оборудование к сборке	-принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности -виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем -требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности -основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники -принципы работы электрических и электромеханических систем -технологию сборки оборудования мехатронных систем -теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы	-собирать электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем; -снимать и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем

	-осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем -контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем	-работы мехатронных систем -правила эксплуатации компонентов мехатронных систем	
ПК.1.3	-поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности -использовать контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем -использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем использовать методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем	-принципы функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем -основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники -принципы работы электрических и электромеханических систем -основы теория машин и механизмов; основы метрологии	проводить наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем
ПК.1.4	-настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями -настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах -настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем -настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем -читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации -использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации	-устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем -принципы построения и динамические свойства электрических, гидравлических и пневматических приводов -характеристики и возможности датчиков, применяемых в мехатронных устройствах и системах -методики и технические средства настройки электрических, гидравлических и пневматических приводов -методики и технические средства настройки электронных устройств управления -методики и технические средства настройки и регулировки механизмов мехатронных устройств и систем -способы настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем -технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов	-настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями -настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах -настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем.
ПК.1.5	-определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в	-принципы работы и обновления программного обеспечения узлов,	-конфигурировать и настраивать программное

	зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации -использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем -читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем	агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем -прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них -прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них -принципы связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов -алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК	обеспечение мехатронных устройств и систем; -вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем
ПК.1.6	-определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации -использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем -настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения -разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами -программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем -визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем -применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем	-принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем -прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них -прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них -методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования -языки программирования и интерфейсы ПЛК; технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК	-конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем -вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем -программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов
ПК.1.7	-настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем -настраивать параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей) -использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.	-методики и технические средства настройки электронных устройств управления -методы настройки и конфигурирования программных клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей) -методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления -методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с	-конфигурировать и настраивать -программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей) -программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов

		использованием промышленных сетей	
ПК.1.8	-настраивать параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети -использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть	-технические требования к мехатронным устройствам и системам методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем -методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть	-конфигурировать и настраивать параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы -программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов
ПК.1.9	-настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем -производить комплексную настройку мехатронных устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления -производить пуско-наладочные работы мехатронных систем; выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа	-устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем технические требования к мехатронным устройствам и системам -методики и технические средства настройки электронных устройств управления -методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем -методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления -последовательность пуско-наладочных работ мехатронных систем -технологию проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем -нормативные требования по монтажу и наладке мехатронных систем -технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов -правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами	-комплексно настраивать мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления -осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные профессиональные компетенции**	**Дополнительные знания, умения, навыки**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1		Углубленное изучение Монтажных работ	Лабораторная работа №5: Монтаж	**6**	Для более детального изучения Монтажа

			пневматических систем автоматики		пневматических систем автоматики
2		Углубленное изучение Монтажных работ	Лабораторная работа №6: Монтаж пневматических систем автоматики с логическими элементам	**6**	Для более детального изучения Монтажа пневматических систем автоматики с логическими элементам
3		Углубленное изучение Монтажных работ	Лабораторная работа №7: Монтаж электромеханических систем автоматики	**6**	Для более детального изучения Монтажа электромеханических систем автоматики
4		Углубленное изучение Монтажных работ	Лабораторная работа №8: Монтаж электромеханических систем автоматики с логическими элементами	6	Для более детального изучения Монтажа электромеханических систем автоматики с логическими элементами
5		Углубленное изучение Монтажных работ	Лабораторная работа №9: Монтаж исполнительных механизмов станции переноса	6	Для более детального изучения Монтаа исполнительных механизмов станции переноса
6		Углубленное изучение Монтажных работ	Лабораторная работа №10: Монтаж исполнительных механизмов станции сортировки	6	Для более детального изучения Монтажа исполнительных механизмов станции сортировки
7		Углубленное изучение Монтажных работ	Лабораторная работа №11: Монтаж исполнительных механизмов станции сборки	6	Для более детального изучения Монтажа исполнительных механизмов станции сборки
8		Углубленное изучение Монтажных работ	Лабораторная работа №12: Монтаж исполнительных механизмов станции измерения	6	Для более детального изучения Монтажа исполнительных механизмов станции измерения
9		Выполнение полного цикла работ по	Курсовой проект	10	Выполнение курсового проекта
10		Углубленное изучение сверлильных станков	Лабораторная работа №22: Сверлильный станок с гравитационным магазином	2	Для более детального изучения сверлильных станков
11		Углубленное изучение Управляемого механизма	Лабораторная работа №23: Управление воротами	2	Для более детального изучения Управляемого механизма
12		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.1 Монтаж и настройка пневматической системы распределения заготовок	9	Для более детального изучения Монтажных работ
13		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.2 Электромонтаж и интеграция датчиков в систему управления станцией распределения	9	Для более детального изучения Монтажных работ

14		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.1 Монтаж и калибровка сенсорного комплекса для идентификации заготовок	9	Для более детального изучения Монтажных работ
15		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.2 Интеграция исполнительных механизмов и отладка алгоритма сортировки	9	Для более детального изучения отладки
16		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 3.1 Разработка алгоритма и программирование ПЛК для управления распределением заготовок	9	Для более детального изучения отладки
17		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 3.2 Комплексные пусконаладочные работы: верификация, параметризация и оформление документации	9	Для более детального изучения отладки
18		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 4.1 Разработка многокритериального алгоритма сортировки и программирование ПЛК	9	Для более детального изучения Программирования ПЛК
19		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 4.2 Комплексная пусконаладка системы сортировки: отладка логики, интеграция HMI и диагностика	9	Для более детального изучения отладки
20		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 5.1 Оптимизация временных параметров и алгоритма управления для повышения производительности станции	9	Для более детального изучения отладки
21		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 5.2 Повышение энергоэффективности и ресурсосбережения пневмоэлектрических систем станции	9	Для более детального изучения отладки
22		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 6.1 Оптимизация алгоритма многокритериальной сортировки и временных диаграмм	9	Для более детального изучения Программирования ПЛК
23		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 6.2 Энергоэффективность, ресурсосбережение и внедрение предиктивной диагностики	9	Для более детального изучения Программирования ПЛК

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	434	302
Курсовая работа (проект)	20	
Самостоятельная работа	10	-
Практика, в т.ч.:	294	294
учебная	144	144
производственная	150	144
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 01.01 в форме экзамена* *МДК 01.02 в форме экзамена* *МДК 01.03 в форме экзамена* *УП 01 в форме зачета* *ПП 02 в форме зачета* *ПМ 01 в форме экзамена*	12	
Всего	**740**	**590**

2.2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9 ОК 01-ОК 9	Раздел 1. Установка и регулировка элементов мехатронных систем	**132**	80	**66**	66					
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9 ОК 01-ОК 09	Раздел 2 Монтаж мехатронных систем.	**218**	160	**100**	96	10	2	10		
ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 1.9 ОК 01-ОК 09	Раздел 3. Программирование мехатронных систем	**84**	62	**22**	52	10				
ПК 1.1- ПК 1.9 ОК 01-ОК 09	Учебная практика	**144**	144						**144**	
ПК 1.1-ПК 1.9 ОК 01-ОК 09	Производственная практика	*150*	***144***			***6***				**144**
	Промежуточная аттестация	**12**				*2*	*10*			
	Всего:	**740**	**590**	**188**	**214**	***20***	***10***	***20***	**144**	***144***

2.3. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем			
МДК.01.01 Установка и регулировка элементов мехатронных систем		**132 / 80**	
Тема 1.1. Чтение и составление технической документации к мехатронным системам	**Содержание**	10	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9 ОК 01-ОК 09
	1. Измерительные подсистемы САУ	2	
	2. Чтение структурных схем	2	
	3. Чтение схем соединений и подключений	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа №1: Составление технической документации к схемам пневмоавтоматики.	2	
	Лабораторная работа №2: Составление технической документации к схемам электроавтоматики.	2	
Тема 1.2. Монтаж элементов мехатронной станции, снятие и установка датчиков	**Содержание**	70	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9 ОК 01-ОК 09
	1. Особенности монтажа микропроцессорных устройств	2	
	2. Особенности монтажа САУ	4	
	3. Особенности выполнения подключений при монтаже САУ	4	
	4. Классификация видов подключений	4	
	5. Особенности монтажа пневматических ИМ	4	
	6. Особенности монтажа электрических ИМ	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**50**	
	Лабораторная работа №3: Установка пневматических систем автоматики	4	
	Лабораторная работа №4: Регулировка пневматических систем автоматики	4	
	Лабораторная работа №5: Установка пневматических систем автоматики с логическими элементами	4	
	Лабораторная работа №6: Регулировка пневматических систем автоматики с логическими элементами	4	
	Лабораторная работа №7: Установка электромеханических систем автоматики	4	
	Лабораторная работа №8: Регулировка электромеханических систем автоматики	2	

	Лабораторная работа №9: Установка электромеханических систем автоматики с логическими элементами	4	
	Лабораторная работа №10: Регулировка электромеханических систем автоматики с логическими элементами	4	
	Лабораторная работа №11: Монтаж и подключение оптических датчиков	4	
	Лабораторная работа №12: Монтаж и подключение магнитных датчиков	4	
	Лабораторная работа №13: Монтаж и подключение индуктивных датчиков	4	
	Лабораторная работа №14: Монтаж и подключение релейных устройств систем автоматики	4	
	Лабораторная работа №15: Монтаж и подключение пропорциональных устройств	4	
Тема 1.3. Регулировка и наладка элементов мехатронных систем	**Содержание**	52	
	1. Построение технологической карты проверки и наладки средств измерений	4	ППК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9 ОК 01-ОК 09
	2. Проверка и наладка средств измерения и автоматизации	4	
	3. Основные принципы наладки АСУ ТП	4	
	4. Разработка технологии наладки САУ с использованием технологических стендов	4	
	5. Особенности наладки САУ	4	
	6. Наладка средств измерений и САУ	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	28	
	Лабораторная работа №16: Стендовая наладка средств измерений и автоматизации	2	
	Лабораторная работа №17: Установка двигателей постоянного тока	4	
	Лабораторная работа №18: Регулировка двигателей постоянного тока	2	
	Лабораторная работа №19: Установка пневматических захватов	2	
	Лабораторная работа №20: Регулировка пневматических захватов	2	
	Лабораторная работа №21: Установка вакуумной техники	2	
	Лабораторная работа №22: Регулировка вакуумной техники	2	

Раздел 2 Монтаж мехатронных систем			
МДК 01.02. Монтаж мехатронных систем.		218/160	
Тема 2.1. Монтаж и подключение элементов мехатронных станци	**Содержание**	100	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9 ОК 01-ОК 09
	1. Организация рабочего места	**2**	
	2. Требования к наладке систем	**2**	
	3. Классификация видов подключений	**2**	

	4. Виды технической документации при производстве монтажных работ	**2**	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	90	
	Лабораторная работа №1: Подготовка рабочего места	2	
	Лабораторная работа №2: Составление технической документации к схемам пневмоавтоматики	4	
	Лабораторная работа №3: Составление технической документации к схемам электроавтоматики	4	
	Лабораторная работа №4: Проверка элементной базы мехатронной станции (МС)	4	
	Лабораторная работа №5: Монтаж пневматических систем автоматики	8	
	Лабораторная работа №6: Монтаж пневматических систем автоматики с логическими элементам	8	
	Лабораторная работа №7: Монтаж электромеханических систем автоматики	8	
	Лабораторная работа №8: Монтаж электромеханических систем автоматики с логическими элементами	8	
	Лабораторная работа №9: Монтаж исполнительных механизмов станции переноса	8	
	Лабораторная работа №10: Монтаж исполнительных механизмов станции сортировки	8	
	Лабораторная работа №11: Монтаж исполнительных механизмов станции сборки	8	
	Лабораторная работа №12: Монтаж исполнительных механизмов станции измерения	8	
Тема 2.2. Монтаж и пуско-наладка мехатронных систем	**Содержание**	**104**	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Организация наладочных работ	**2**	
	2. Виды технической документации при производстве монтажных работ	**2**	
	3. Разработка технологии наладки МС	**2**	
	4. Организация испытательных работ станции переноса	**2**	
	5. Организация испытательных работ станции сортировки	**2**	
	6. Организация испытательных работ станции сборки	**2**	
	7. Организация испытательных работ станции измерения	**4**	
	8. Основные принципы проведения монтажных работ	**4**	
	9. Основные принципы проведения пусконаладочных работ	**4**	
	10. Основные принципы анализа испытаний	**4**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**82**	

	Лабораторная работа №13: Построение технологической карты проверки и наладки средств измерений	**4**	
	Лабораторная работа №14: Подготовка инструмента и оборудования МС	**4**	
	Лабораторная работа №15: Подготовка к проведению монтажных работ	**4**	
	Лабораторная работа №16: Проведение монтажных работ станции переноса	**8**	
	Лабораторная работа №17: Проведение монтажных работ станции сортировки	**8**	
	Лабораторная работа №18: Проведение монтажных работ станции сборки	**8**	
	Лабораторная работа №19: Проведение монтажных работ станции измерения	**8**	
	Лабораторная работа №20: Подготовка к проведению пуско-наладочных работ	**8**	
	Лабораторная работа №21: Проведение пуско-наладочных работ станции переноса	**8**	
	Лабораторная работа №22: Проведение пуско-наладочных работ станции сортировки	**8**	
	Лабораторная работа №23: Проведение пуско-наладочных работ станции сборки	**8**	
	Лабораторная работа №24: Проведение пуско-наладочных работ станции измерения	**8**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Назначение, принцип действия и правила монтажа пневматических, электронных и гидравлических регуляторов и исполнительных механизмов	**2**	
	Промежуточная аттестация	**10**	

Раздел 3. Программирование мехатронных систем			
МДК.01.03 Программирование мехатронных систем.		**84/62**	
Тема 3.1 Знакомство с программным обеспечением	**Содержание**	**22**	ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 1.9 ОК 01-ОК 09
	Обзор семейства ПЛК и периферийных модулей	**2**	
	Знакомство с интерфейсом и конфигурация ПЛК периферийной станции. Установка необходимых параметров	**2**	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**18**	
	Лабораторная №1: Конфигурация ПЛК и установка необходимых параметров	6	
	Лабораторная №2: Конфигурация периферийной станции и установка необходимых параметров	6	
	Лабораторная №3: Конфигурирование панели оператора и установка необходимых параметров	6	

Тема 3.2 Основные понятия программирования ПЛК	**Содержание**	4	ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 1.9 ОК 01-ОК 09
	1. Типы данных и способы обращения к различным видам памяти	**2**	
	2. Дискретные и аналоговые входы и выходы ПЛК	**2**	
Тема 3.3Программирование ПЛК на языках LD и FBD	**Содержание**	**58**	ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 1.9 ОК 01-ОК 09
	1. LD/FBD: Нормально открытый контакт и добавление двоичного входа	**2**	
	2. LD/FBD: Нормально закрытый контакт и инверсия двоичного входа	**2**	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**44**	
	Лабораторная работа №4: Устройство подачи деталей	**2**	
	Лабораторная работа №5: Устройство сортировки металлических штамповок	**2**	
	Лабораторная работа №6: Устройство сортировки почтовых посылок	**2**	
	Лабораторная работа №7: Устройство распределения брикетов	**2**	
	Лабораторная работа №8: Гибочное устройство	**2**	
	Лабораторная работа №9: Маркировочная машина	**2**	
	Лабораторная работа №10: Устройство подачи штифтов	**2**	
	Лабораторная работа №11: Барабан для сварки листов плёнки	**2**	
	Лабораторная работа №12: Станция распределения заготовок	**2**	
	Лабораторная работа №13: Вибрирующие устройство для банок с краской	**2**	
	Лабораторная работа №14: Устройство подачи деталей. Вариант 2	**2**	
	Лабораторная работа №15: Рейка для сварки термопластиков	**2**	
	Лабораторная работа №16: Устройство для сортировки камней	**2**	
	Лабораторная работа №17: Устройство для прессования производственного мусора	**2**	
	Лабораторная работа №18: Зажим корпусов фотоаппаратов	**2**	
	Лабораторная работа №19: Входная станция лазерного резака	**2**	
	Лабораторная работа №20: Частичная автоматизация машины для обработки внутренней поверхности цилиндра	**2**	
	Лабораторная работа №21: Сверлильный станок с четырьмя шпинделями	**2**	
	Лабораторная работа №22: Сверлильный станок с гравитационным магазином	**4**	
	Лабораторная работа №23: Управление воротами	**4**	

Учебная практика **Виды работ:**	**144**	ПК 1.1- ПК 1.9 ОК 01-ОК 09
1. Монтаж мехатронной станции распределение заготовок		
2. Монтаж мехатронной станции сортировки заготовок		
3. Программирование и пусконаладочные работы мехатронной станции распределение заготовок		
4. Программирование и пусконаладочные работы мехатронной станции сортировки заготовок		
5. Оптимизация мехатронной станции распределение заготовок		
6. Оптимизация мехатронной станции сортировки заготовок		
Производственная практика **Виды работ:**	**144**	ПК 1.1- ПК 1.9 ОК 01-ОК 09
1. Программирование панели оператора		
2. Сортировка деталей по материалу		
3. Сортировка деталей согласно цветовой схеме		
4. Сортировка коробок по форме		
5. Сортировка коробок согласно заказам		
6. Сортировка деталей по цвету		
7. Обработка деталей согласно заданным параметрам с панели оператора		
8. Компоновка деталей		
9. Сортировка коробок по весу		
10. Сортировка и отбраковка коробок согласно заказам		
Самостоятельная работа. Подготовка докладов по темам: Сортаменты применяемых материалов. Назначение монтируемого оборудования и способы выполнения монтажных работ. Устройство и правила пользования применяемыми такелажными средствами.	**6**	
Промежуточная аттестация	**12**	
Всего	**740**	

2.4 Курсовая работа (проект):

При изучении МДК 01.02. Монтаж мехатронных систем предусмотрено выполнение курсовой работы (проекта). Выполнение курсовой работы (проекта) является обязательной.

Примерная тематика курсовых работ (проекта):

1. Монтаж и пуско-наладочные работы мехатронной станции переноса заготовок.
2. Монтаж и пуско-наладочные работы мехатронной станции сортировки заготовок.
3. Монтаж и пуско-наладочные работы мехатронной станции сборки заготовок.
4. Монтаж и пуско-наладочные работы мехатронной станции измерения заготовок.
5. Монтаж и пуско-наладочные работы пневматических систем автоматики.
6. Монтаж и пуско-наладочные работы электропневматических систем автоматики.
7. Монтаж и пуско-наладочные работы исполнительных механизмов станции переноса заготовок.
8. Монтаж и пуско-наладочные работы исполнительных механизмов станции сортировки заготовок.
9. Монтаж и пуско-наладочные работы исполнительных механизмов станции сборки заготовок.
10. Монтаж и пуско-наладочные работы исполнительных механизмов станции измерения заготовок.

При изучении МДК.01.03 Программирование мехатронных систем предусмотрено выполнение курсовой работы (проекта)

Примерная тематика курсовых работ (проекта):

1. Монтаж, программирование и пусконаладочные работы мехатронной станции распределения заготовок.
2. Монтаж, программирование и пусконаладочные работы мехатронной станции сортировки заготовок.
3. Программирование и моделирование панели оператора.
4. Программирование и моделирование мехатронной станции «Сортировка деталей по материалу».
5. Программирование и моделирование мехатронной «Сортировка деталей согласно цветовой схеме».
6. Программирование и моделирование мехатронной «Сортировка коробок по форме».
7. Программирование и моделирование мехатронной «Сортировка коробок согласно заказам».
8. Программирование и моделирование мехатронной «Сортировка деталей по цвету».
9. Программирование и моделирование мехатронной «Компоновка деталей».
10. Программирование и моделирование мехатронной «Сортировка коробок по весу».

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Мехатроника», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП;
Мастерская «Мехатроника», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП;
Оснащение баз практик в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Печатные

1. Ермолаев В. В. Монтаж, программирование и пусконаладка мехатронных систем: учеб. для студ. учреждений СПО/ В. В. Ермолаев. 1-е изд.: Издательский центр «Академия», 2018. – 336с.

Электронные

1. Клюев, А.В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А.В. Клюев; под редакцией И. В. Ершовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 c. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87789

2. Лукинов, А.П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие / А. П. Лукинов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1166-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210764

3. Основы мехатроники: учебное пособие для СПО / И.В. Абрамов, А.И. Абрамов, Ю.Р. Никитин, С.А. Трефилов. — Саратов: Профобразование, 2021. — 179 c. — ISBN 978-5-4488-1299-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/108053

4. Программно-учебный модуль для компетенций «Мехатроника», «Мобильная робототехника», ИЦ «Академия», 2019. https://academia-moscow.ru/catalogue/5414/368827/

5. Рачков, М.Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495250

6. Съянов, С.Ю. Основы автоматики и элементы систем автоматического управления: учебник для СПО / С. Ю. Съянов. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 240 c. — ISBN 978-5-4488-1480-8, 978-5-4497-1632-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/120287

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Форма контроля и методы оценки
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем случае), без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	*Оценка выполнения лабораторных работ* *Оценка результатов выполнения лабораторных работ* *Тестирование/ устный опрос по теме Оценка результатов прохождения практики.*

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
К ОПОП-П ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс наименование)	**Вид практики** (учебная/производственная)	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП.01	**Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.**	Учебная практика		4	144
		Всего УП:			144
ПП.01	**Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.**	Производственная практика		4	144
		Всего ПП:			144
		Итого практики:			288

Приложение 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
УП.01 ПМ.01 **Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.**

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..... 32
1.1 Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы……..…… 32
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики..... 33
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П..... 36
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..... 37
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики..... 37
2.2. Структура учебной практики..... 37
2.3. Содержание учебной практики..... 39
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ…….… 42
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики..... 42
3.2. Учебно-методическое обеспечение..... 42
3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания……..…. 42
3.3. Общие требования к организации учебной практики..... 43
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики..... 43
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..… 44

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалиста в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ПМ 01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	МДК 01.02 **Монтаж мехатронных систем** МДК 01.03 **Программирование мехатронных систем.**

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК/ПК	**Наименование ОК/ПК**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем
ПК 1.2	Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем
ПК 1.3	Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
ПК 1.4	Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем
ПК 1.5	Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем
ПК 1.6	Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Сборка, программирование и пусконадка мехатронных систем».

1.2 Планирование результатов освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	**Практический опыт / умения**
	Навыки:
	собирать механические узлы мехатронных устройств и систем

Сборка, программирование и пусконадка мехатронных систем	собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем
	собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем
	составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем
	собирать электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем;
	снимать и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем
	проводить наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем
	настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями
	настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах
	настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем
	настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем.
	конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем;
	вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем
	конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем
	вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем
	программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов
	конфигурировать и настраивать программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)
	программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов
	конфигурировать и настраивать параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы
	программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов
	комплексно настраивать мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления
	осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем
	Умения:
	использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем
	читать схемы, чертежи, технологическую документацию

	поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
	использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации
	применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем
	готовить инструмент и оборудование к сборке
	осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем
	осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления
	контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем
	использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем
	читать схемы, чертежи, технологическую документацию
	поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
	использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации
	готовить инструмент и оборудование к сборке
	осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем
	контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем
	поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
	использовать контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем
	использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
	использовать методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем
	настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями
	настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах
	настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем

	настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем
	читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации
	использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации
	определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации
	использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем
	читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем
	определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации
	использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем
	настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения
	разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами
	программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем
	визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем
	применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем
	настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем
	настраивать параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)
	использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.
	настраивать параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети
	использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть
	настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем
	производить комплексную настройку мехатронных устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления
	производить пуско-наладочные работы мехатронных систем; выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа

1.3 Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

		Углубленное изучение сверлильных станков	Лабораторная работа №22: Сверлильный станок с гравитационным магазином	2	Для более детального изучения сверлильных станков
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Лабораторная работа №23: Управление воротами	2	Для более детального изучения Управляемого механизма
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.1 Монтаж и настройка пневматической системы распределения заготовок	8	Для более детального изучения Монтажных работ

		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.2 Электромонтаж и интеграция датчиков в систему управления станцией распределения	8	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.1 Монтаж и калибровка сенсорного комплекса для идентификации заготовок	8	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.2 Интеграция исполнительных механизмов и отладка алгоритма сортировки	8	Для более детального изучения отладки
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 3.1 Разработка алгоритма и программирование ПЛК для управления распределением заготовок	9	Для более детального изучения отладки
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 3.2 Комплексные пусконаладочные работы: верификация, параметризация и оформление документации	9	Для более детального изучения отладки
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 4.1 Разработка многокритериального алгоритма сортировки и программирование ПЛК	9	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 4.2 Комплексная пусконаладка системы сортировки: отладка логики, интеграция HMI и диагностика	9	Для более детального изучения отладки
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 5.1 Оптимизация временных параметров и алгоритма управления для повышения производительности станции	9	Для более детального изучения отладки
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 5.2 Повышение энергоэффективности и ресурсосбережения пневмоэлектрических систем станции	9	Для более детального изучения отладки
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 6.1 Оптимизация алгоритма многокритериальной сортировки и временных диаграмм	9	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 6.2 Энергоэффективность, ресурсосбережение и внедрение предиктивной диагностики	9	Для более детального изучения Программирования ПЛК

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/рассредоточено)	Курс/ семестр	Форма промежуточной аттестации
УП.01	144 ч.	концентрированно	3 курс 5 семестр	дз
Всего УП	144 ч.			

2.2 Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Объем часов
УП.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем				
ПК 1.1	**Раздел 1.** Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем	Монтаж мехатронной станции распределение заготовок	Тема 1.1 Монтаж и настройка пневматической системы распределения заготовок	12
			Тема 1.2 Электромонтаж и интеграция датчиков в систему управления станцией распределения	12
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	24 ч.
ПК 1.2	**Раздел 2.** Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем	Монтаж мехатронной станции сортировки заготовок	Тема 2.1 Монтаж и калибровка сенсорного комплекса для идентификации заготовок	12
			Тема 2.2 Интеграция исполнительных механизмов и отладка алгоритма сортировки	12
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2:	24 ч.
ПК 1.3	**Раздел 3.** Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем	Программирование и пусконаладочные работы мехатронной станции распределение заготовок-типа	Тема 3.1 Разработка алгоритма и программирование ПЛК для управления распределением заготовок	12
			Тема 3.2 Комплексные пусконаладочные работы: верификация, параметризация и оформление документации	12
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3:	24 чч.
ПК 1.4	**Раздел 4.** Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем	Программирование и пусконаладочные работы мехатронной станции сортировки заготовок	Тема 4.1 Разработка многокритериального алгоритма сортировки и программирование ПЛК	12
			Тема 4.2 Комплексная пусконаладка системы сортировки: отладка логики, интеграция HMI и диагностика	12
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4:	24 чч.

ПК 1.5	**Раздел 5** Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Оптимизация мехатронной станции распределение заготовок	Тема 5.1 Оптимизация временных параметров и алгоритма управления для повышения производительности станции	12
			Тема 5.2 Повышение энергоэффективности и ресурсосбережения пневмоэлектрических систем станции	12
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5:	24 ч.
ПК 1.6	**Раздел 6** Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем	Оптимизация мехатронной станции сортировки заготовок	Тема 6.1 Оптимизация алгоритма многокритериальной сортировки и временных диаграмм	12
			Тема 6.2 Энергоэффективность, ресурсосбережение и внедрение предиктивной диагностики	12
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 6:	24 ч.

1.2 Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
УП.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем		
Раздел 1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем		
Тема 1.1 Монтаж и настройка пневматической системы распределения заготовок	**Содержание:**	**12**
	1. Сборка магистрали от блока подготовки к распределителям 2. Подключение цилиндров по схеме «захват-перемещение-сброс» 3. Настройка давления 4. Проверка герметичности, регулировка скорости штока (дроссели на выхлоп)	**12**
Тема 1.2 Электромонтаж и интеграция датчиков в систему управления станцией распределения	**Содержание:**	**12**
	1. Монтаж датчиков на механические узлы (позиционирование, зазор) 2. Подключение по схеме: датчик → клеммник → модуль ввода ПЛК 3. Настройка чувствительности индуктивных датчиков под материал заготовки 4. Проверка сигналов: мультиметр → мониторинг в среде ПЛК 5. Тест логики: «если датчик А активен → запуск цилиндра В»	**12**
Раздел 2. Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем		
Тема 2.1 Монтаж и калибровка сенсорного комплекса для идентификации заготовок	**Содержание:**	**12**
	1. Монтаж датчиков на раму конвейера с регулировкой зазора 2. Подключение по схеме: датчик → клеммник → модуль ввода ПЛК 3. Настройка порогов срабатывания: индуктивный — только сталь, ёмкостной — пластик/металл	**12**

	4. Калибровка цветового сенсора по эталонам (R/G/B-компоненты) 5. Тест логики: «если металл + красный → отсортировать в лоток 1»	
Тема 2.2 Интеграция исполнительных механизмов и отладка алгоритма сортировки	**Содержание:**	**12**
	1. Монтаж пневмолинии к цилиндру-толкателю, настройка дросселей 2. Подключение сервопривода: питание, сигнал управления, обратная связь 3. Программирование базовой логики:	**12**
Раздел 3. Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем		
Тема 3.1 Разработка алгоритма и программирование ПЛК для управления распределением заготовок	**Содержание:**	**12**
	1. Создание проекта, настройка конфигурации ПЛК и адресации входов/выходов 2. Разработка диаграммы состояний: «Ожидание → Приём → Анализ → Распределение → Сброс» 3. Программирование на LAD/FBD: блоки таймеров, счётчиков, триггеров, блокировки 4. Загрузка в ПЛК, перевод в режим RUN, отладка в реальном времени 5. Интеграция базовой HMI: кнопки ПУСК/СТОП, индикация состояния, счётчик распределённых деталей	**12**
Тема 3.2 Комплексные пусконаладочные работы: верификация, параметризация и оформление документации	**Содержание:**	**12**
	1. Проверка затяжки клемм, заземления, целостности изоляции 2. Поэтапная проверка входов: имитация датчиков → мониторинг в ПО ПЛК 3. Проверка выходов: принудительная выдача (Forcing) → визуальный контроль срабатывания 4. Настройка параметров: скорость конвейера, давление пневмосети, пороги срабатывания, времена таймеров 5. Испытания: 30 циклов в автомате, фиксация сбоев, оптимизация задержек 6. Оформление протокола ПНР: таблицы соответствия, графики, подписи	**12**
Раздел 4. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем		
Тема 4.1 Разработка многокритериального алгоритма сортировки и программирование ПЛК	**Содержание:**	**12**
	1. Создание проекта, конфигурация аппаратной части, привязка тегов 2. Разработка конечного автомата: «Приём → Идентификация → Выбор лотка → Сброс → Ожидание» 3. Программирование логики сортировки: компараторы, битовые операции, счётчики партий 4. Симуляция в ПО: проверка переходов, тест граничных условий 5. Загрузка в ПЛК, отладка в реальном времени, оптимизация таймеров	**12**
	Содержание:	**12**

Тема 4.2 Комплексная пусконаладка системы сортировки: отладка логики, интеграция HMI и диагностика	1. Поэтапная проверка входов/выходов: имитация датчиков, мониторинг в ПО 2. Настройка параметров: скорость конвейера, давление, пороги срабатывания датчиков 3. Создание экрана HMI: кнопки режимов, индикация состояния, ввод рецептов, журнал ошибок 4. Тест в автомате: 30 заготовок, фиксация отклонений, корректировка задержек 5. Имитация 2 неисправностей (обрыв датчика, завышенное давление, сбой связи) → локализация и устранение 6. Оформление протокола ПНР, подписание акта готовности	**12**
Раздел 5. Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		
Тема 5.1 Оптимизация временных параметров и алгоритма управления для повышения производительности станции	**Содержание:** 1. Фиксация базовых параметров: измерение T цикла T цикла , T скана T скана , частоты отказов при 20 запусках 2. Выявление «узкого места» (логика/пневматика/конвейер) 3. Программная оптимизация: замена каскадных задержек на параллельные ветки, вынос фоновых задач в OB30/OB35, использование R_TRIG/F_TRIG вместо постоянного опроса 4. Аппаратная настройка: регулировка дросселей на выхлопе, снижение давления до минимально рабочего 5. Повторные испытания, сравнение, расчёт прироста производительности	**12**
Тема 5.2 Повышение энергоэффективности и ресурсосбережения пневмоэлектрических систем станции	**Содержание:** 1. Измерение базовых показателей: P раб P раб , Q возд Q возд , P эл P эл , время холостого хода 2. Поиск утечек (мыльный раствор, акустический датчик или падение давления при закрытых магистралях) 3. Внедрение оптимизаций: снижение давления до минимально рабочего, установка дросселей на выхлоп, добавление логики «ожидание/сон» в ПЛК при отсутствии заготовок 4. Повторные измерения, расчёт экономии, корректировка параметров 5. Оформление протокола энергоаудита	**12**
Раздел 6. Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем		
Тема 6.1 Оптимизация алгоритма многокритериальной сортировки и временных диаграмм	**Содержание:** 1. Фиксация базовых параметров: T цикла T цикла , точность сортировки, частота конфликтов при 20 запусках 2. Профилирование кода: поиск «тяжёлых» блоков, каскадных задержек, избыточных чтений DB 3. Рефакторинг логики: внедрение параллельных ветвей оценки параметров, замена TON на TOF/TP где уместно, оптимизация работы с массивами/структурами 4. Настройка таймеров задержек под реальную скорость конвейера и инерцию отклоняющих механизмов 5. Повторные испытания, сравнение показателей, фиксация изменений	**12**

Тема 6.2 Энергоэффективность, ресурсосбережение и внедрение предиктивной диагностики	**Содержание:** 1. Измерение базовых показателей: P раб P раб , Q возд Q возд , P эл P эл , время простоя 2. Поиск и устранение утечек, проверка герметичности соединений 3. Снижение давления до минимально рабочего, настройка дросселей на выхлоп 4. Внедрение в ПЛК: режим ожидания конвейера, счётчик циклов по каждому цилиндру, логирование отклонений давления/тока 5. Настройка HMI: экран диагностики, графики потребления, уведомления о превышении порогов ТО 6. Повторные замеры, расчёт экономии, оформление протокола	**12**

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Материально-техническое обеспечение учебной практики

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения**:**
Лаборатория «Мехатроника», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП;
Мастерская «Мехатроника», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП;
Оснащение баз практик в соответствии с приложением 3 ОПОП.

2.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

3. Клюев, А.В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А.В. Клюев; под редакцией И. В. Ершовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87789

4. Лукинов, А.П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие / А. П. Лукинов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1166-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210764

5. Основы мехатроники: учебное пособие для СПО / И.В. Абрамов, А.И. Абрамов, Ю.Р. Никитин, С.А. Трефилов. — Саратов: Профобразование, 2021. — 179 с. — ISBN 978-5-4488-1299-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/108053

5.1 Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.
Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности код и наименование.
Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	**КОД ПК, ОК**	**Основные показатели оценки результата**	**Форма и методы контроля и оценки**
УП 01	ОК 01-09 ПК 1.1-1.6	- Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализирует и выделяют её составные части - определяет этапы решения задачи, -составляет план действия, реализуют составленный план, - определяет необходимые ресурсы - выявляет и эффективно находят информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определяет задачи для поиска информации, - планирует процесс поиска, - выбирает необходимые источники информации - выделяет наиболее значимое в перечне информации, - структурирует получаемую информацию, - оформляет результаты поиска - оценивает практическую значимость результатов поиска - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применяет современную научную профессиональную терминологию - определяет и выстраивают траектории профессионального развития и самообразования - выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи - определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, - выявляет источники финансирования - презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определяют источники достоверной правовой информации - составляет различные правовые документы - находит интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивает жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - Организует работу коллектива и команды - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявляет толерантность в рабочем коллективе	Аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), - понимает тексты на базовые профессиональные темы - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы - выбирает необходимую систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей, руководствуясь необходимой точностью, габаритами объекта, его подвижностью или неподвижностью, световозвращающей способностью и иными особенностями; - осуществляет наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки; - выполняет подготовительные работы для бесконтактной оцифровки; - выбирает средства измерений; - выполняет измерения и контроль параметров изделий; - выполняет работы по бесконтактной оцифровке реальных объектов при помощи систем оптической оцифровки различных типов; - выполняет графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполняет эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - использует электронные приборы и устройства; - осуществляет проверку и исправление ошибок в оцифрованных моделях; - осуществляет оценку точности оцифровки посредством сопоставления с оцифровываемым объектом; - моделирует необходимые объекты, предназначенные для последующего производства в компьютерных программах, опираясь на чертежи, технические задания или оцифрованные модели; - выполняет комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - оформляет технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читает чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; - определяет твердость материалов; - определяет предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	

		- определяет характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; - применяет требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам - использует в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов - определяет твердость материалов; - определяет предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; - определяет характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; - применяет требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПП.01 ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 51
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы: 51
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики..... 52
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П..... 55
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 55
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики..... 55
2.2. Структура производственной практики..... 55
2.3. Содержание производственной практики..... 57
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 61
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики..... 61
3.2. Учебно-методическое обеспечение..... 61
3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания……..……. 61
3.3. Общие требования к организации производственной практики..... 61
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики..... 62
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 63

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалиста в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП 01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.	ПМ 01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.	МДК 01.01 Установка и регулировка элементов мехатронных систем. МДК 01.03 Программирование мехатронных систем.	

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК/ПК	**Наименование ОК/ПК**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.7	Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)
ПК 1.8	Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы
ПК 1.9	Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Сборка, программирование и пусконадка мехатронных систем».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	**Практический опыт / умения**
Сборка, программирование и пусконадка мехатронных систем	**Навыки:**
	конфигурировать и настраивать программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)

	программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов
	конфигурировать и настраивать параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы
	программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов
	комплексно настраивать мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления
	осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем
	Умения:
	настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем
	настраивать параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)
	использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.
	настраивать параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети
	использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть
	настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем
	производить комплексную настройку мехатронных устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления
	производить пуско-наладочные работы мехатронных систем; выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа

1.2. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.1 Монтаж, калибровка и отладка сенсорного комплекса для идентификации материалов	4	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.2 Программирование логики материальной сортировки и интеграция с исполнительными механизмами	4	Для более детального изучения Программирования ПЛК

		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.3 Калибровка и настройка цветового сенсорного комплекса для идентификации деталей	6	Для более детального изучения отладки
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.4 Программирование логики сортировки по цветовой схеме и интеграция с HMI	6	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.5 Монтаж, калибровка и настройка измерительного комплекса для определения геометрии коробок	6	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.6 Программирование логики сортировки по форме и синхронизация с отклоняющими механизмами	6	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.7 Разработка системы управления заказами и программирование очереди сортировки	6	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.1 Монтаж, калибровка и отладка сенсорного комплекса для идентификации материалов	4	Для более детального изучения Монтажных работ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	**Объем, ак.ч.**	**Форма проведения производственной практики** (концентрированно/рассредоточено)	**Курс/семестр**
ПП.01	144 ч.	концентрированно	3 курс/ 5 семестр
Всего ПП	144 ч.		

2.2 Структура производственной практики

Код ПК	**Наименование разделов профессионального модуля**	**Виды работ**	**Наименование тем производственной практики**	**Объем часов**
ПП.01 ПМ.01 Сборка, программирование и пусконадка мехатронных систем				

ПК 1.7	**Раздел 1. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)**	Программирование панели оператора	Тема 1.1 Создание базового интерфейса оператора: навигация, индикация и управление	12
			ВСЕГО ПОРАЗДЕЛУ:	12
ПК 1.8	**Раздел 2. Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы**	Сортировка деталей по материалу Сортировка деталей согласно цветовой схеме Сортировка коробок по форме Сортировка коробок согласно заказам Сортировка деталей по цвету Сортировка коробок по весу Сортировка и отбраковка коробок согласно заказам	Тема 1.1 Монтаж, калибровка и отладка сенсорного комплекса для идентификации материалов	14
			Тема 2.2 Программирование логики материальной сортировки и интеграция с исполнительными механизмами	14
			Тема 2.3 Калибровка и настройка цветового сенсорного комплекса для идентификации деталей	16
			Тема 2.4 Программирование логики сортировки по цветовой схеме и интеграция с HMI	16
			Тема 2.5 Монтаж, калибровка и настройка измерительного комплекса для определения геометрии коробок	16
			Тема 2.6 Программирование логики сортировки по форме и синхронизация с отклоняющими механизмами	16
			Тема 2.7 Разработка системы управления заказами и программирование очереди сортировки	16
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ:	108
ПК 1.9	**Раздел 3.** Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и	Обработка деталей согласно заданным	Тема 3.1 Проектирование HMI-интерфейса ввода технологических параметров и интеграция	12

	систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления	параметрам с панели оператора Компоновка деталей	с управляющей программой ПЛК	
			Тема 3.2 Динамическое управление процессом обработки по уставкам с HMI: замкнутый контур и обработка отклонений	12
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ:	24

2.3 Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	**Содержание тем**	**Объем, ак.ч.**
ПП.01 ПМ.01 Сборка, программирование и пусконадка мехатронных систем		
Раздел 1. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)		
Тема 1.1 Создание базового интерфейса оператора: навигация, индикация и управление	**Содержание:**	**12**
	1. Создание проекта, настройка связи с ПЛК, импорт тегов 2. Разработка главного экрана: логотип, кнопки режимов (AUTO/MANUAL/STOP), индикация готовности 3. Создание экрана управления: кнопки ПУСК/СТОП, сброс аварий, выбор направления 4. Настройка индикации: цветовая схема состояний (зелёный=работа, красный=авария, жёлтый=ожидание) 5. Реализация навигации: переходы между экранами, кнопка «Назад», защита паролем (опционально) 6. Тестирование: проверка отклика кнопок, корректности индикации в реальном времени	**12**
Раздел 2. Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы		
	Содержание:	**14**

Тема 2.1 Монтаж, калибровка и отладка сенсорного комплекса для идентификации материалов	1. Монтаж датчиков на раму с регулировкой высоты и параллельности 2. Подключение по схеме: датчик → клеммник → модуль ввода ПЛК 3. Калибровка порогов: пошаговый подбор зазора и чувствительности под каждый материал 4. Тест на смешанном потоке: фиксация срабатываний, настройка антидребезга 5. Оформление протокола калибровк	**14**
Тема 2.2 Программирование логики материальной сортировки и интеграция с исполнительными механизмами	**Содержание:**	**14**
	1. Создание проекта, импорт тегов, привязка входов датчиков и выходов клапанов 2. Разработка логики: компараторы, триггеры R_TRIG/F_TRIG, блокировка одновременного срабатывания 3. Настройка временных параметров под реальную скорость конвейера 4. Интеграция HMI: экран выбора материала, счётчики, журнал ошибок, кнопки ПУСК/СТОП/СБРОС 5. Комплексный тест: 30 заготовок, фиксация точности, имитация сбоя (замятие, обрыв сигнала)	**14**
Тема 2.3 Калибровка и настройка цветового сенсорного комплекса для идентификации деталей	**Содержание:**	**16**
	1. Монтаж датчика: настройка рабочего расстояния, угла падения света, фиксация на виброустойчивом кронштейне 2. Подключение: питание → аналоговые выходы R/G/B → модуль ввода ПЛК 3. Калибровка: запись эталонов, определение диапазонов 4. Настройка гистерезиса и фильтрации (скользящее среднее, deadband) 5. Тест при изменении освещения (±30%), фиксация стабильности срабатываний	**16**
Тема 2.4 Программирование логики сортировки по цветовой схеме и интеграция с HMI	Содержание	**16**
	1. Создание проекта ПЛК: импорт тегов датчика, привязка выходов отклонителей 2. Программирование логики: компараторы RGB, edge-триггеры, блокировка двойного срабатывания, очередь маршрутизации 3. Настройка таймеров под реальную скорость конвейера 4. Разработка HMI: выбор схемы (рецепт), индикация активного цвета, счётчики, журнал ошибок, кнопки управления 5. Комплексный тест: 40 деталей, смена схемы «на лету», имитация сбоя (нераспознанный цвет, замятие)	**16**
Тема 2.5 Монтаж, калибровка и настройка измерительного комплекса для определения геометрии коробок	Содержание	**16**
	1. Монтаж датчиков: настройка рабочего расстояния, угла падения, фиксация на виброустойчивых кронштейнах 2. Подключение: питание → аналоговые выходы (0–10 В / 4–20 мА) → модуль ввода ПЛК 3. Калибровка: запись эталонных размеров, определение диапазонов	**16**

	4. Настройка цифровой фильтрации в ПЛК, проверка стабильности при изменении освещённости/фона 5. Тест на смешанном потоке: фиксация срабатываний, оформление протокола калибровки	
Тема 2.6 Программирование логики сортировки по форме и синхронизация с отклоняющими механизмами	Содержание	**16**
	1. Создание проекта ПЛК: импорт тегов датчиков, привязка выходов отклонителей 2. Программирование логики: компараторы размеров, edge-триггеры, FIFO-структура, блокировка двойного срабатывания 3. Настройка таймеров задержек под реальную скорость конвейера 4. Разработка HMI: выбор формы-мишени, индикация активного маршрута, счётчики, журнал ошибок 5. Комплексный тест: 35 коробок, имитация сбоя (нераспознанная форма, замятие, падение давления), корректировка параметров	**16**
Тема 2.7 Разработка системы управления заказами и программирование очереди сортировки	Содержание	**16**
	1. Настройка связи сканера с ПЛК (драйвер, адресация, тестовое чтение) 2. Создание HMI-экрана ввода заказов: таблица, кнопки «Добавить/Удалить/Передать в ПЛК» 3. Программирование FIFO-очереди в ПЛК: запись ID, сдвиг элементов, проверка границ массива 4. Реализация логики сопоставления 5. Тест: ввод 5 заказов, пропуск 7 коробок, проверка соответствия маршрутов	**16**
Раздел 3. Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления		
Тема 3.1 Проектирование HMI-интерфейса ввода технологических параметров и интеграция с управляющей программой ПЛК	**Содержание:**	**12**
	1. Создание экранов ввода: поля для скорости, давления, времени обработки, единиц измерения 2. Настройка связи: импорт/создание тегов, привязка к элементам ввода, конфигурация цикла опроса 3. Реализация валидации: блокировка ввода вне диапазона, подсветка ошибок, подтверждение изменений 4. Масштабирование в ПЛК: преобразование HMI→значений → рабочие уставки → передача в блоки управления 5. Тест: ввод 5 наборов параметров, проверка передачи, мониторинг в реальном времени	**12**
Тема 3.2 Динамическое управление процессом обработки по уставкам с HMI: замкнутый контур и обработка отклонений	**Содержание:**	**12**
	1. Настройка уставок с HMI, привязка к блокам сравнения/ПИД/релейного регулирования 2. Реализация допусков: зелёная/жёлтая/красная зоны, таймеры удержания в отклонении 3. Настройка алармов: категории (Warning/Error/Critical), тексты, подтверждение, журнал 4. Тест динамической коррекции: изменение уставки в цикле, имитация возмущения (нагрузка, помеха), отработка восстановления	**12**

	5. Комплексные испытания: 30 циклов обработки, фиксация отклонений, оформление протокола ПНР	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Программно-учебный модуль для компетенций «Мехатроника», «Мобильная робототехника**»,** ИЦ «Академия», 2019. https://academia-moscow.ru/catalogue/5414/368827/

2. Рачков, М.Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495250

Съянов, С.Ю. Основы автоматики и элементы систем автоматического управления: учебник для СПО / С. Ю. Съянов. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-4488-1480-8, 978-5-4497-1632-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/120287 **3.3 Общие требования к организации производственной практики**

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с специальностью 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Производственная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

5.2 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПП, ОК	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
ПП.01	ПП 01-09 ПК.1.7-1.9	-конфигурировать и настраивать -программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей) -программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов -конфигурировать и настраивать параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы -программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов -комплексно настраивать мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления -осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)

.

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ. 02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ…….…. 4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы……. 4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины……..……. 4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П……..…….. 10
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ…….…… 12
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины…….…….. 12
2.2. Структура профессионального модуля…….. 13
2.3 Содержание дисциплины……..…….. 14
2.4 Курсовая работа (проект)……...…. 23
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ……. 24
3.1. Материально-техническое обеспечение……..….. 24
3.2. Учебно-методическое обеспечение……. 24
3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания……... 24
3.2.2. Дополнительные источники……... 24
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля…….…... 25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части -определять этапы решения задачи -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -составлять план действия -определять необходимые ресурсы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах -реализовывать составленный план -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -методы работы в профессиональной и смежных сферах -структуру плана для решения задач -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	-определять задачи для поиска информации -определять необходимые источники информации -планировать процесс поиска -структурировать получаемую информацию -выделять наиболее значимое в перечне информации -оценивать практическую значимость результатов поиска -оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использовать современное программное обеспечение -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности -применять современную научную профессиональную терминологию -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	-содержание актуальной нормативно-правовой документации -современная научная и профессиональная терминология -возможные траектории профессионального развития и самообразования -основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности -правила разработки бизнес-планов	

	-презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план -рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности -презентовать бизнес-идею -определять источники финансирования	-порядок выстраивания презентации -кредитные банковские продукты	
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности -основы проектной деятельности	
ОК 05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	-особенности социального и культурного контекста; -правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 06	-описывать значимость своей профессии «Мехатроника и робототехника (по отраслям)» -применять стандарты антикоррупционного поведения	-сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей -значимость профессиональной деятельности по специальности «Мехатроника и робототехника (по отраслям)» -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	-соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности «Мехатроника и робототехника (по отраслям)», осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности -пути обеспечения ресурсосбережения -принципы бережливого производства -основные направления изменения климатических условий региона	
ОК 08	-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности -пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»	-роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни -условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности «Мехатроника и робототехника (по отраслям)» -средства профилактики перенапряжения	
ОК 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -особенности произношения	

	-кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1.	-выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; -поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности. .	-виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем; -правила приемки и сдачи выполненных работ; -меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем; -способы и технические средства проверки работоспособности механических частей мехатронных устройств и систем; -способы и технические средства проверки работоспособности электронных модулей и устройств управления мехатронных устройств и систем; -способы и технические средства проверки работоспособности датчиков мехатронных устройств и систем; -способы и технические средства проверки работоспособности исполнительных двигателей мехатронных устройств и систем.	-проводить текущий контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; -составлять ведомости выявленных дефектов; -выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; -проводить периодический контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем.
ПК 2.2	-проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации;	-CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; -содержание эксплуатационной документации на узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем, руководств по установке программного обеспечения.	-проверять соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных

	-просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами.		устройств и систем требованиям эксплуатационной документации.
ПК 2.3	-читать файловые отчеты о параметрах работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем; -проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации.	-специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем.	-проводить периодический контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем; -проводить текущий контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем.
ПК 2.4	-выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем; -поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности: -разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем; -применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; -обнаруживать неисправности мехатронных систем; -производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов;	-способы определения отработавших ресурс или вышедших из строя составных частей мехатронных устройств и систем; -классификацию и виды отказов оборудования; -алгоритмы поиска неисправностей; -виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию; -стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем; -понятие, цель и функции технической диагностики; -методы диагностирования, неразрушающие методы контроля; -физические принципы работы, конструкцию, технические	-выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; -выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя блоки и модули электронных устройств управления;

	-оформлять документацию по результатам диагностики мехатронных систем.	характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем; -порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; -методы повышения долговечности оборудования.	-выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем; -выявлять отработавшие ресурс или вышедших из строя кабелей.
ПК 2.5	-заменять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные; -контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; -производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем.	-технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем; -технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.	-заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; -заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя блоки и модули электронных устройств управления; -заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем; -замена отработавшие ресурс или вышедших из строя кабели.
ПК 2.6	-выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем; -читать эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение.	-CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; -прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них; -принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем.	-контролировать корректности работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем; -обновлять программное

			обеспечение мехатронных устройств и систем; -вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения.
ПМ 2.7	-контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; -чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем; -контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; -обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем; -применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем.	-контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем; -способы чистки и смазки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; -правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем; -концепцию бережливого производства; -классификацию и виды отказов оборудования; -алгоритмы поиска неисправностей; -понятие, цель и виды технического обслуживания; -технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.	проводить периодический контроль соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
		Углубленное изучение Монтажных работ	Особенности эксплуатации средств и систем автоматизации на предприятиях	2	Для более детального изучения Монтажа пневматических систем автоматики

			отрасли, виды технического обслуживания, состав работ по техническому обслуживанию и эксплуатации		
		Углубленное изучение Монтажных работ	Правила безопасности по техническому обслуживанию	2	Для более детального изучения Монтажа пневматических систем автоматики с логическими элементам
		Углубленное изучение Монтажных работ	Особенности эксплуатации мехатронных систем, узлов и агрегатов	2	Для более детального изучения Монтажа электромеханических систем автоматики
		Углубленное изучение Монтажных работ	Техническое обслуживание исполнительных механизмов и регулирующих органов (ИМ и РО) и мехатронных устройств. Электрические, пневматические и гидравлические ИМ	2	Для более детального изучения Монтажа электромеханических систем автоматики с логическими элементами
		Углубленное изучение Монтажных работ	Техническое обслуживание коммутационной аппаратуры. Магнитные пускатели, промежуточные реле	2	Для более детального изучения Монтаа исполнительных механизмов станции переноса
		Углубленное изучение Монтажных работ	Общий порядок поиска неисправностей. Алгоритмы поиска	2	Для более детального изучения Монтажа исполнительных механизмов станции сортировки
		Углубленное изучение Монтажных работ	Методы поиска отказавших элементов. Комбинационный и последовательные методы	2	Для более детального изучения Монтажа исполнительных механизмов станции сборки
		Углубленное изучение Монтажных работ	Лабораторная работа №6 Составление графиков работ по эксплуатации исполнительных механизмов	6	Для более детального изучения Монтажа исполнительных механизмов станции измерения
		Выполнение полного цикла работ по	Лабораторная работа №7 Составление графика работ по эксплуатации приборов расхода	6	Выполнение курсового проекта

		Углубленное изучение сверлильных станков	Лабораторная работа №8 Проверка работоспособности электрических узлов и агрегатов мехатронных систем	2	Для более детального изучения сверлильных станков

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	286	184
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	8	-
Практика, в т.ч.:	258	252
учебная	*72*	*72*
производственная	*180*	*180*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 02.01 в форме экзамена* *МДК 02.02 в форме зачета* *УП 02 в форме зачета* *ПП 02 в форме зачета* *ПМ 02 в форме экзамена*	12	
Всего	**556**	**436**

2.2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 2.7 ОК 1-9	Раздел 1. Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	**170**	116	**88**	70		2	10		
ПК 2.3, 2.6 ОК 1 - 9	Раздел 2. Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем	116	68	76	40					
ПК 2.1-ПК 2.7 ОК 1-9	**Учебная практика**	72	72						**72**	
ПК 2.1-ПК 2.7 ОК 1-9	**Производственная практика**	186	180				6			**180**
	Промежуточная аттестация	**12**					*2*	*10*		
	Всего:	**556**	**436**	**164**	**110**		**10**	**20**	**72**	***180***

2.3. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем			
МДК 02.01. Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		**170/ 70**	
Тема 1.1. Особенности эксплуатации средств измерений	**Содержание**	**40**	**ПК 2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 2.7 ОК 01-09**
	Цели и задачи профессионального модуля. Структура профессионального модуля. Последовательность освоения профессиональных компетенций по модулю.	**2**	
	Автоматизированные измерительные системы и комплексы как объекты эксплуатации. Виды измерительных преобразований. Способы создания измерительных систем	**2**	
	Метрологическое обеспечение автоматизированных систем и комплексов. Меры обеспечения точности измерений. Определение метрологических характеристик измерительных каналов.	**2**	
	Способы поверки автоматизированных измерительных систем. Виды поверок. Методы комплектной поверки.	**2**	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**32**	
	Лабораторная работа №1 Измерение давления, разряжения	**8**	
	Лабораторная работа №2 Измерение расхода сжатого воздуха	**8**	
	Лабораторная работа №3 Измерение параметров оптических датчиков	**8**	
	Лабораторная работа №4 Измерение параметров индуктивных датчиков	**8**	
Тема 1.2. Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных систем	**Содержание**	**112**	**ПК 2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 2.7 ОК 01-09**
	Особенности эксплуатации средств и систем автоматизации на предприятиях отрасли, виды технического обслуживания, состав работ по техническому обслуживанию и эксплуатации	**10**	
	Правила безопасности по техническому обслуживанию	**4**	
	Особенности эксплуатации мехатронных систем, узлов и агрегатов	**4**	
	Техническое обслуживание исполнительных механизмов и регулирующих органов (ИМ и РО) и мехатронных устройств. Электрические, пневматические и гидравлические ИМ	**4**	
	Техническое обслуживание коммутационной аппаратуры. Магнитные пускатели, промежуточные реле	**4**	

	Общий порядок поиска неисправностей. Алгоритмы поиска	**4**	
	Методы поиска отказавших элементов. Комбинационный и последовательные методы	**4**	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**78**	
	Лабораторная работа №6 Составление графиков работ по эксплуатации исполнительных механизмов	**8**	
	Лабораторная работа №7 Составление графика работ по эксплуатации приборов расхода	**8**	
	Лабораторная работа №8 Проверка работоспособности электрических узлов и агрегатов мехатронных систем	**10**	
	Лабораторная работа №9 Проверка работоспособности узлов и агрегатов гидравлических систем	**10**	
	Лабораторная работа №10 Проверка работоспособности пневматических узлов и агрегатов мехатронных систем	**10**	
	Лабораторная работа №11 Проверка работоспособности датчиков мехатронных систем	**10**	
	Лабораторная работа №12 Проверка работоспособности исполнительных механизмов мехатронных систем	**10**	
	Лабораторная работа №13 Замена вышедших из строя элементов мехатронных систем	**10**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Составить схему установки датчиков. Составить опорный конспект по видам технического обслуживания. Составить перечень работ по техническому обслуживанию.	**2**	
Промежуточная аттестация		10	

Раздел 2 Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем			**ПК 2.3, 2.6** **ОК 01-09**
МДК 02.02. Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем		116/40	
Тема 2.1. **Аппаратно-программное обеспечение систем автоматического управления и мехатронных систем**	**Содержание**	46	
	1. Понятие программного продукта. Назначение и основные возможности программы. Необходимые системные продукты	**2**	
	2. Установка программы, ее интеграция в систему, проверка правильности функционирования	**10**	
	3. Техническая документация на программный продукт, эксплуатационная документация, документация пользователя	**10**	
	4. Обновление программного продукта. Контроль версий.	**8**	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	Лабораторная работа №14 Работа с программами с учетом специфики технологического процесса	2	

	Лабораторная работа №15 Работа с технической документацией на программу	2	
	Лабораторная работа №16 Устранение проблем совместимости программного обеспечения	4	
	Лабораторная работа №17 Настройки системы и обновлений	4	
	Лабораторная работа №18 Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения	4	
Тема 2.2 **Разработка управляющих программ на базе CAD/CAM систем**	**Содержание**	**70**	**ПК 2.3, 2.6** **ОК 01-09**
	1. Уровни автоматизации программирования. Система автоматизированного проектирования (САП), структура, классификация	**10**	
	2. Отечественные и зарубежные САП. Системы CAD/CAM, CAE. Система автоматизации программирования с числовым программным управлением. рабочие инструкции. Подпрограммы.	**10**	
	3. Работа с разными уровнями программирования	**8**	
	4. Работа с подпрограммами. Изучение рабочих инструкций на подпрограммы	**10**	
	5. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя.	**8**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**24**	
	Лабораторная работа №19 Обновление программного обеспечения программируемого логического контроллера	**4**	
	Лабораторная работа №20 Модернизация управляющей программы мехатронной системы	**4**	
	Лабораторная работа №21 Обновление программного обеспечения устройств человека-машинного интерфейса	**4**	
	Лабораторная работа №22 Чтение диагностического буфера	**4**	
	Лабораторная работа №23 Тестирование программных продуктов	**4**	
	Лабораторная работа №24 Выявление первичных и вторичных ошибок	**4**	

Учебная практика **Виды работ:**	**72**	**ПК 2.1-ПК 2.7** **ОК 01-09**
Изучение инструкций по технике безопасности и охране труда.		
Изучение технической документации: чертежей общих видов щитов и пультов; схем внешних электрических и трубных проводок; планов расположения средств автоматизации, электрических и трубных проводок.		
Провести настройку, регулировку, поверку отремонтированных приборов.		

Производить техническое обслуживание оборудования и приборов.		
Монтаж аппаратуры КИП и автоматики.		
Чтение чертежей средней сложности.		
Настройка и наладка устройств релейной защиты электроавтоматики.		
Определение дефектов ремонтируемых приборов и устранение их.		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы 1. Составить схему установки датчиков. 2. Составить опорный конспект по видам технического обслуживания. 3. Составить перечень работ по техническому обслуживанию. 4. Записать основные правила технического обслуживания. 5. Составить блок-схему эксплуатации систем автоматического управления. 6. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций 7. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 8. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 9. Составить блок-схему установки программы 10. Составить блок-схему эксплуатации систем автоматического управления. 11. Составить опорный конспект подготовки учебной практики. 12. Составить график обслуживания микропроцессорной техники. 13. Определить уровень автоматизации программирования. 14. Составить структурную схему САП.	**8**	
Производственная практика **Виды работ:**	**186**	**ПК 2.1-ПК 2.7** **ОК 01-09**
Выполнение приемов и операций технического обслуживания систем автоматического управления и мехатронных систем		
Техническое обслуживание и эксплуатации автоматических и мехатронных систем управления.		
Выбор и настройка, сопровождение и эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, мехатронных систем.		
Диагностирование систем автоматического управления и мехатронных систем		
Проверка систем автоматического управления и мехатронных систем.		
Диагностика неисправностей и установка параметров		
Выполнение работ по текущему ремонту систем автоматического управления и мехатронных систем		

Изучение работы систем автоматического управления и мехатронных систем		
Контрольно-диагностические, регулировочные, крепежные, электротехнические, смазочно-очистительные работы на мехатронном устройстве, замена неисправных узлов.		
Промежуточная аттестация	**12**	
Всего	**556**	

2.4 Курсовая работа (проект):

Не предусмотрен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Мехатроники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП.
Мастерская «Мехатроники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП.
Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Печатные

1. Ермолаев В.В. Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности: учеб. для студ. учреждений СПО/ В. В. Феофанов. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 320 с. – 304с.
2. Феофанов А. Н. Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем: учеб. для студ. учреждений СПО/ А. Н. Феофанов, Т. Г. Гришина; под редакцией А.Н. Феофанова. - 1-е изд. М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 304 с

Электронные

1. Клюев, А.В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А.В. Клюев; под редакцией И. В. Ершовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87789
2. Программно-учебный модуль для компетенций «Мехатроника», «мобильная робототехника» ИЦ «Академия», 2019. https://academia-moscow.ru/catalogue/5414/368827/
3. Шишмарёв, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 341 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13629-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495507

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Форма контроля и методы оценки
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.7	««Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем случае), без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	*Выполнение ситуационных задач* *Оценка результатов выполнения практической работы* *Выполнение ситуационных задач* *Оценка результатов выполнения практической работы* *Выполнение ситуационных задач* *Оценка результатов выполнения практической работы* *Тестирование/ устный опрос по теме* *Оценка результатов прохождения практики.*

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
К ОПОП-П ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс наименование)	**Вид практики** (учебная/производственная)	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП.02	**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ**	Учебная практика		6	72
		Всего УП:			72
ПП.02	**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ**	Производственная практика		6	180
		Всего ПП:			180
		Итого практики:			252

Приложение 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
УП.02 ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..... 32
1.1 Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы……..…… 32
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики..... 33
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П..... 36
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..... 37
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики..... 37
2.2. Структура учебной практики..... 37
2.3. Содержание учебной практики..... 39
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ…….… 42
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики..... 42
3.2. Учебно-методическое обеспечение..... 42
3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания……..…. 42
3.3. Общие требования к организации учебной практики..... 43
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики..... 43
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..… 44

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалиста в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отрослям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ	ПМ 02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ	МДК 02.01 Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем МДК 02.02 Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК/ПК	**Наименование ОК/ПК**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1	Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра
ПК 2.2	Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации
ПК 2.3	Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем
ПК 2.4	Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем».

1.2 Планирование результатов освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	**Практический опыт / умения**
Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
	проводить текущий контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; составлять ведомости выявленных дефектов
	выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра;
	проводить периодический контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем
	проверять соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации
	Проводить периодический контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем
	Проводить текущий контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем
	выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
	выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя блоки и модули электронных устройств управления
	выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем
	Умения:
	выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра
	поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
	проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации
	просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами
	читать файловые отчеты о параметрах работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем

	проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации
	выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем
	поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
	разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем
	применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем
	обнаруживать неисправности мехатронных систем
	производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов
	оформлять документацию по результатам диагностики мехатронных систем

1.3 Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.1 Чтение и анализ чертежей общих видов щитов и пультов управления по ЕСКД	4	Для более детального изучения чертежей
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.2 Анализ схем внешних проводок и планов расположения средств автоматизации	6	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.1 Метрологическая поверка и юстировка отремонтированных контрольно-измерительных приборов (КИП)	4	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.2 Плановое техническое обслуживание (ТО) средств автоматизации и контрольно-измерительной аппаратуры	6	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 3.1 Декодирование схем КИП средней сложности, формирование монтажной ведомости и разметка трасс	2	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 3.2 Монтаж аппаратуры КИП по проектным чертежам: установка приборов, прокладка и разделка кабелей, проверка соответствия	6	Для более детального изучения Программирования ПЛК

		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 4.1 Настройка, вторичная проверка и наладка устройств релейной защиты (МТЗ, ТО, ЗНЗ)	2	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 4.2 Диагностика неисправностей, ремонт и восстановительная проверка устройств релейной защиты	6	Для более детального изучения Монтажных работ
			Всего	36	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/рассредоточено)	Курс/ семестр	Форма промежуточной аттестации
УП.02	72 ч.	концентрированно	3 курс 6 семестр	дз
Всего УП	72 ч.			

2.2 Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Объем часов
УП.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВМЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ				
ПК 2.1	**Раздел 1.** Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра	Изучение инструкций по технике безопасности и охране труда. Изучение технической документации: чертежей общих видов щитов и пультов; схем внешних электрических и трубных проводок; планов расположения средств автоматизации, электрических и трубных проводок.	Тема 1.1 Чтение и анализ чертежей общих видов щитов и пультов управления по ЕСКД	8
			Тема 1.2 Анализ схем внешних проводок и планов расположения средств автоматизации	10
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	18 ч.
ПК 2.2	**Раздел 2.** Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации	Провести настройку, регулировку, поверку отремонтированных приборов. Производить техническое обслуживание оборудования и приборов.	Тема 2.1 Метрологическая поверка и юстировка отремонтированных контрольно-измерительных приборов (КИП)	8
			Тема 2.2 Плановое техническое обслуживание (ТО) средств автоматизации и контрольно-измерительной аппаратуры	10
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2:	18 ч.
ПК 2.3	**Раздел 3.** Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем	Монтаж аппаратуры КИП и автоматики. Чтение чертежей средней сложности.	Тема 3.1 Декодирование схем КИП средней сложности, формирование монтажной ведомости и разметка трасс	8
			Тема 3.2 Монтаж аппаратуры КИП по проектным чертежам: установка приборов, прокладка и разделка кабелей, проверка соответствия	10
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3:	18 ч.

ПК 2.4	**Раздел 4.** Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем	Настройка и наладка устройств релейной защиты электроавтоматики. Определение дефектов ремонтируемых приборов и устранение их.	Тема 4.1 Настройка, вторичная проверка и наладка устройств релейной защиты (МТЗ, ТО, ЗНЗ)	8
			Тема 4.2 Диагностика неисправностей, ремонт и восстановительная проверка устройств релейной защиты	10
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4:	18ч.

1.2 Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
УП.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ		
Раздел 1. Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра		
Тема 1.1 Чтение и анализ чертежей общих видов щитов и пультов управления по ЕСКД	**Содержание:**	**8**
	1. Анализ основной надписи: шифр документа, масштаб, лист, масса 2. Определение габаритных размеров щита: 3. Декодирование спецификации: сопоставление позиций на чертеже с таблицей 4. Расчёт свободной площади монтажа: 5. Пространственная визуализация: построение эскиза компоновки по трём видам 6. Проверка соответствия чертежа требованиям ГОСТ 2.301–2.317	**8**
Тема 1.2 Анализ схем внешних проводок и планов расположения средств автоматизации	**Содержание:**	**10**
	1. Декодирование УГО на схеме: датчики, исполнительные механизмы, шкафы, соединения 2. Определение трассы кабеля/трубопровода между точками А и Б по плану 3. Расчёт реальной длины трассы с учётом поворотов и высот: 4. Привязка оборудования к осям здания: определение координат 5. Проверка соответствия схемы и плана: все ли элементы отражены, нет ли конфликтов трасс 6. Оформление эскиза узла подключения с размерами	**10**
Раздел 2. Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации		
Тема 2.1 Метрологическая поверка и юстировка отремонтированных контрольно-измерительных приборов (КИП)	**Содержание:**	**8**
	1. Подготовка: проверка целостности, очистка контактов, прогрев эталонов 2. Снятие показаний в 5–7 точках диапазона, фиксация 3. Расчёт погрешностей, определение соответствия классу точности 4. Юстировка: корректировка нуля/диапазона, повторная проверка 5. Оформление протокола поверки: таблицы, графики, заключение, подпись поверителя	**8**
Тема 2.2 Плановое техническое обслуживание (ТО) средств	**Содержание:**	**10**

автоматизации и контрольно-измерительной аппаратуры	1. Визуальный осмотр: коррозия, следы перегрева, целостность маркировки, состояние кабельных вводов 2. Проверка соединений: протяжка клемм, контроль момента затяжки, очистка контактов 3. Электрические замеры: сопротивление изоляции 4. Пневмоучасток: проверка герметичности, слив конденсата, замена фильтров, настройка редуктора 5. Функциональный тест: проверка срабатывания датчиков, логики ПЛК, индикации HMI 6. Оформление журнала ТО: фиксация параметров, замечаний, рекомендаций, подпись исполнителя	**10**
Раздел 3. Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем		
Тема 3.1 Декодирование схем КИП средней сложности, формирование монтажной ведомости и разметка трасс	**Содержание:**	**8**
	1. Декодирование схем: определение типов приборов, цепей питания, сигнальных линий, заземления 2. Извлечение данных для монтажа: координаты, высоты, типы креплений, сечения кабелей, маркировка 3. Составление монтажной ведомости: перечень материалов, крепежа, кабельной продукции 4. Разметка трасс на стенде/участке: нанесение осей, точек крепления, мест прохода через стены/перекрытия 5. Верификация разметки по чертежу: контроль привязок, высот, углов поворотов	**8**
Тема 3.2 Монтаж аппаратуры КИП по проектным чертежам: установка приборов, прокладка и разделка кабелей, проверка соответствия	**Содержание:**	**10**
	1. Установка приборов на размеченные позиции: крепление, выравнивание, фиксация 2. Прокладка кабелей в лотках/трубах: соблюдение радиусов изгиба, шага крепления, разделения цепей 3. Разделка и опрессовка жил: зачистка, маркировка, обжим НШВИ, подключение к клеммам/приборам 4. Заземление корпусов и экранов: проверка контакта, маркировка PE-проводников 5. Верификация: сверка каждого подключения с чертежом, «прозвонка», тест изоляции, оформление акта	**10**
Раздел 4. Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем		
Тема 4.1 Настройка, вторичная проверка и наладка устройств релейной защиты (МТЗ, ТО, ЗНЗ)	**Содержание:**	**8**
	1. Изучение схемы подключений и карты уставок терминала 2. Настройка уставок: ввод параметров, выбор кривой отключения, проверка коэффициентов 3. Вторичная проверка: подача тока/напряжения от испытательного комплекса, фиксация тока срабатывания 4. Построение экспериментальной ВТХ, сравнение с паспортной/расчётной 5. Проверка цепей отключения, сигнализации, самовозврата, оформление протокола	**8**
Тема 4.2 Диагностика неисправностей, ремонт и восстановительная проверка устройств релейной защиты	**Содержание:**	**10**
	1. Визуальный и механический осмотр: следы перегрева, окислы, люфт, состояние разъёмов 2. Электрическая диагностика: замеры сопротивлений, проверка БП, осциллограмма пульсаций, тест изоляции 3. Локализация дефекта: замена/восстановление элемента, пайка, чистка контактов	**10**

	4. Восстановительная проверка: тест срабатывания, возврат, время, сигнализация 5. Оформление акта дефектации и журнала восстановительных испытаний	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатория «Мехатроники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП.
Мастерская «Мехатроники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП.
Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП.

2.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

3. Клюев, А.В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А.В. Клюев; под редакцией И. В. Ершовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 c. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87789

4. Лукинов, А.П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие / А. П. Лукинов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1166-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210764

5. Основы мехатроники: учебное пособие для СПО / И.В. Абрамов, А.И. Абрамов, Ю.Р. Никитин, С.А. Трефилов. — Саратов: Профобразование, 2021. — 179 c. — ISBN 978-5-4488-1299-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/108053

5.1 Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности код и наименование.

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	**КОД ПК, ОК**	**Основные показатели оценки результата**	**Форма и методы контроля и оценки**
УП 02	**ПК 2.1-ПК 2.7 ОК 01-09**	- Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализирует и выделяют её составные части - определяет этапы решения задачи, -составляет план действия, реализуют составленный план, - определяет необходимые ресурсы - выявляет и эффективно находят информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определяет задачи для поиска информации, - планирует процесс поиска, - выбирает необходимые источники информации - выделяет наиболее значимое в перечне информации, - структурирует получаемую информацию, - оформляет результаты поиска - оценивает практическую значимость результатов поиска - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применяет современную научную профессиональную терминологию - определяет и выстраивают траектории профессионального развития и самообразования - выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи - определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, - выявляет источники финансирования - презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определяют источники достоверной правовой информации - составляет различные правовые документы - находит интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивает жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - Организует работу коллектива и команды - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявляет толерантность в рабочем коллективе	Аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), - понимает тексты на базовые профессиональные темы - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы - выбирает необходимую систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей, руководствуясь необходимой точностью, габаритами объекта, его подвижностью или неподвижностью, световозвращающей способностью и иными особенностями; - осуществляет наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки; - выполняет подготовительные работы для бесконтактной оцифровки; - выбирает средства измерений; - выполняет измерения и контроль параметров изделий; - выполняет работы по бесконтактной оцифровке реальных объектов при помощи систем оптической оцифровки различных типов; - выполняет графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполняет эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - использует электронные приборы и устройства; - осуществляет проверку и исправление ошибок в оцифрованных моделях; - осуществляет оценку точности оцифровки посредством сопоставления с оцифровываемым объектом; - моделирует необходимые объекты, предназначенные для последующего производства в компьютерных программах, опираясь на чертежи, технические задания или оцифрованные модели; - выполняет комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - оформляет технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читает чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; - определяет твердость материалов; - определяет предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	

		- определяет характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; - применяет требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам - использует в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов - определяет твердость материалов; - определяет предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; - определяет характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; - применяет требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02 ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 51
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы: 51
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики..... 52
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П..... 55
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 55
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики..... 55
2.2. Структура производственной практики..... 55
2.3. Содержание производственной практики..... 57
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 61
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики..... 61
3.2. Учебно-методическое обеспечение..... 61
3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания……..…… 61
3.3. Общие требования к организации производственной практики..... 61
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики..... 62
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 63

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалиста в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП 02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ	ПМ 02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ	МДК 01.01 Установка и регулировка элементов мехатронных систем. МДК 01.03 Программирование мехатронных систем.	

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК/ПК	**Наименование ОК/ПК**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.5	Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем
ПК 2.6	Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем
ПК 2.7	Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Техническое обслуживание
узлов и агрегатов мехатронных
устройств и систем».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	**Практический опыт / умения**
Сборка, программирование и пусконадка мехатронных систем	**Навыки:**
	заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем

	заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя блоки и модули электронных устройств управления
	заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем
	замена отработавшие ресурс или вышедших из строя кабели
	контролировать корректности работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем
	обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем
	вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения
	проводить периодический контроль соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем
	проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
	вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения
	Умения:
	заменять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные
	контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
	производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем
	выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем
	читать эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение
	читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
	соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
	выбирать необходимый инструмент для проведения монтажных работ

	определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики РТС
	настраивать чувствительность датчиков РТС

1.2. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.1 Плановое техническое обслуживание и ввод в эксплуатацию мехатронных модулей и САУ	10	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.2 Подбор, конфигурирование и сопровождение аппаратно-программного обеспечения САУ	10	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.3 Комплексная диагностика, предиктивное обслуживание и эксплуатационное сопровождение систем	10	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.1 Комплексная проверка аппаратно-программного комплекса САУ и мехатронной станции	10	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.2 Алгоритмическая диагностика неисправностей: поиск, локализация и документирование дефектов	10	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.3 Настройка и калибровка параметров системы после диагностики: ПИД-регулирование, конфигурация приводов и верификация	10	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 3.1 Контрольно-диагностические работы и составление дефектной ведомости при текущем ремонте	10	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 3.2 Электротехнические, крепежные и регулировочные работы при замене неисправных узлов	8	Для более детального изучения Монтажных работ
			Всего	78	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/рассредоточено)	Курс/семестр
ПП.02	186 ч.	концентрированно	3 курс/ 6 семестр
Всего ПП	186 ч.		

2.2 Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП.02 ПМ.02 **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ**				
ПК 2.5	**Раздел 1.** Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем	Выполнение приемов и операций технического обслуживания систем автоматического управления и мехатронных систем: Техническое обслуживание и эксплуатации автоматических и мехатронных систем управления. Выбор и настройка, сопровождение и эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, мехатронных систем.	Тема 1.1 Плановое техническое обслуживание и ввод в эксплуатацию мехатронных модулей и САУ	20
			Тема 1.2 Подбор, конфигурирование и сопровождение аппаратно-программного обеспечения САУ	20
			Тема 1.3 Комплексная диагностика, предиктивное обслуживание и эксплуатационное сопровождение систем	20
			ВСЕГО ПОРАЗДЕЛУ:	60
ПК 2.6	**Раздел 2.** Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем	Диагностирование систем автоматического управления и мехатронных систем: Проверка систем автоматического управления и мехатронных систем. Диагностика неисправностей и установка параметров	Тема 2.1 Комплексная проверка аппаратно-программного комплекса САУ и мехатронной станции	20
			Тема 2.2 Алгоритмическая диагностика неисправностей: поиск, локализация и документирование дефектов	20
			Тема 2.3 Настройка и калибровка параметров системы после диагностики: ПИД-	20

			регулирование, конфигурация приводов и верификация	
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ:	60
ПК 2.7	**Раздел 3.** Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Выполнение работ по текущему ремонту систем автоматического управления и мехатронных систем: Изучение работы систем автоматического управления и мехатронных систем Контрольно-диагностические, регулировочные, крепежные, электротехнические, смазочно-очистительные работы на мехатронном устройстве, замена неисправных узлов.	Тема 3.1 Контрольно-диагностические работы и составление дефектной ведомости при текущем ремонте	20
			Тема 3.2 Электротехнические, крепежные и регулировочные работы при замене неисправных узлов	20
			Тема 3.3 Смазочно-очистительные работы, комплексная проверка и оформление документации текущего ремонт	20
		Самостоятельная работа		6
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ:	66

2.3 Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	**Содержание тем**	**Объем, ак.ч.**
ПП.02 ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ		
Раздел 1. Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем		
	Содержание:	**20**

Тема 1.1 Плановое техническое обслуживание и ввод в эксплуатацию мехатронных модулей и САУ	1. Визуальный осмотр: коррозия, следы перегрева, целостность маркировки, состояние вводов 2. Электрические замеры: 3. Пневмоучасток: проверка герметичности, слив конденсата, настройка редуктора, замена фильтров 4. Функциональный тест: проверка датчиков, логики ПЛК, откликов приводов, индикации HMI 5. Оформление журнала ТО: фиксация параметров, замечаний, рекомендаций, подпись исполнителя	**20**
Тема 1.2 Подбор, конфигурирование и сопровождение аппаратно-программного обеспечения САУ	1. Анализ ТЗ: выбор ПЛК/модулей по I/O, памяти, коммуникациям, построение матрицы совместимости 2. Конфигурация оборудования: импорт GSD/EDS, назначение адресов, настройка сетевых параметров 3. Установка ПО и драйверов, проверка лицензий, создание тестового проекта 4. Резервное копирование: экспорт проекта, бэкап прошивки ПЛК и HMI, проверка целостности архива 5. Оформление журнала сопровождения: версии, даты бэкапов, изменения, статус совместимости	**20**
Тема 1.3 Комплексная диагностика, предиктивное обслуживание и эксплуатационное сопровождение систем	1. Сбор базовых данных: запуск цикла, фиксация времени отклика, потребления, ошибок 2. Имитация 2–3 неисправностей: запись в журнал, локализация по трендам/алармам 3. Настройка порогов предиктивного оповещения (давление, температура, счётчик циклов) 4. Составление плана предиктивного ТО: интервалы, методы контроля, ответственные, ресурсы 5. Оформление отчёта: расчёт	**20**
Раздел 2. Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем		
	Содержание:	**20**

Тема 2.1 Комплексная проверка аппаратно-программного комплекса САУ и мехатронной станции	1. Проверка цепей питания: напряжение 24 В DC, пульсации, полярность, заземление шкафа 2. Верификация I/O: принудительная выдача (Forcing) выходов, имитация входов, мониторинг в ПО 3. Тест связи: ping PLC–HMI–удалённый ПК, проверка скорости и потерь пакетов, диагностика топологии 4. Запуск базовой логики: ручной режим → автозапуск → останов, фиксация временных характеристик 5. Оформление протокола: таблицы соответствия, графики, подписи, вывод о готовности	**20**
Тема 2.2 Алгоритмическая диагностика неисправностей: поиск, локализация и документирование дефектов	**Содержание:**	**20**
	1. Анализ симптомов: чтение алармов HMI, логов ПЛК, визуальный осмотр 2. Проверка питания и связи: исключение системных сбоев, замер напряжений в ключевых точках 3. Сигнальное трассирование: осциллограмма датчика, логика переключений, проверка целостности линий 4. Локализация дефекта: замена/восстановление узла, временный байпас, тест работоспособности 5. Оформление акта дефектации: описание, причина, способ устранения, фото-фиксация, подписи	**20**
Тема 2.3 Настройка и калибровка параметров системы после диагностики: ПИД-регулирование, конфигурация приводов и верификация	**Содержание:**	**20**
	1. Резервное копирование текущих параметров, сброс к заводским/базовым 2. Настройка ПИД-регулятора: подбор 3. Конфигурация приводов: ramps, limits, homing, проверка отклика и точности позиционирования 4. Калибровка датчиков: сдвиг нуля, масштабирование диапазона, проверка линейности 5. Валидационный цикл: 10–15 пусков, фиксация стабильности, оформление протокола настройки	**20**
Раздел 3. Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		
Тема 3.1 Контрольно-диагностические работы и составление дефектной ведомости при текущем ремонте	**Содержание:**	**20**
	1. Изучение работы системы: запуск в ручном режиме, фиксация штатных параметров 2. Диагностика: замер напряжений, проверка целостности линий, анализ логов ПЛК/HMI, осциллограммы сигналов 3. Локализация дефекта: отделение аппаратной неисправности от программной, проверка датчиков/клапанов/приводов 4. Составление дефектной ведомости: перечень узлов, вид отказа, причина, способ устранения, требуемые ЗИП 5. Согласование объёма ремонта с преподавателем-мастером	**20**
Тема 3.2 Электротехнические, крепежные и регулировочные работы при замене неисправных узлов	**Содержание:**	**20**
	1. Отключение питания, проверка отсутствия напряжения, маркировка отсоединяемых проводов 2. Демонтаж неисправного узла: фиксация положения, снятие крепежа, отключение линий 3. Установка нового узла: механическое крепление с контролем момента, выравнивание, фиксация	**20**

	4. Электромонтаж: разделка жил, опрессовка НШВИ, подключение по схеме, маркировка 5. Первичная регулировка: настройка зазора датчика, калибровка нуля, тест реакции без нагрузки	
Тема 3.3 Смазочно-очистительные работы, комплексная проверка и оформление документации текущего ремонт	**Содержание:**	**20**
	1. Очистка: удаление загрязнений с направляющих, контактов, оптики датчиков, продувка пневмолиний 2. Смазка: нанесение рекомендованных материалов, удаление излишков, контроль равномерности 3. Комплексная проверка: запуск в ручном → автоматическом режимах, тест на предельных скоростях/давлениях 4. Фиксация параметров: время цикла, температура узлов, потребление, отсутствие вибраций/утечек 5. Оформление акта текущего ремонта и журнала сдачи-приёмки, подпись исполнителя и приёмщика	**20**
	Самостоятельная работа студентов	**6**
	1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	**6**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Программно-учебный модуль для компетенций «Мехатроника», «Мобильная робототехника**»,** ИЦ «Академия», 2019. https://academia-moscow.ru/catalogue/5414/368827/

2. Рачков, М.Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495250

Съянов, С.Ю. Основы автоматики и элементы систем автоматического управления: учебник для СПО / С. Ю. Съянов. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-4488-1480-8, 978-5-4497-1632-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/120287 **3.3 Общие требования к организации производственной практики**

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с специальностью 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Производственная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

5.2 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПП, ОК	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
ПП.02	ПК.1.5-1.7	-конфигурировать и настраивать -программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей) -программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов -конфигурировать и настраивать параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы -программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов -комплексно настраивать мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления -осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)

Приложение 1.1
к ОПОП по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ. 03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ…….…. 4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы……. 4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины……..……. 4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П……..…….. 10
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ……..…… 12
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины……..…….. 12
2.2. Структура профессионального модуля…….. 13
2.3 Содержание дисциплины……..…….. 14
2.4 Курсовая работа (проект)……...…. 23
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ……. 24
3.1. Материально-техническое обеспечение……..….. 24
3.2. Учебно-методическое обеспечение……. 24
3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания……... 24
3.2.2. Дополнительные источники……... 24
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля…….…... 25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств».

Профессиональный модуль ПМ.03 «Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств» включен в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части -определять этапы решения задачи -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -составлять план действия -определять необходимые ресурсы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах -реализовывать составленный план -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -методы работы в профессиональной и смежных сферах -структуру плана для решения задач -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	-определять задачи для поиска информации -определять необходимые источники информации -планировать процесс поиска -структурировать получаемую информацию -выделять наиболее значимое в перечне информации -оценивать практическую значимость результатов поиска -оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использовать современное программное обеспечение -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности -применять современную научную профессиональную терминологию -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план	-содержание актуальной нормативно-правовой документации -современная научная и профессиональная терминология -возможные траектории профессионального развития и самообразования -основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности -правила разработки бизнес-планов -порядок выстраивания презентации -кредитные банковские продукты	

	-рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности -презентовать бизнес-идею -определять источники финансирования		
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности -основы проектной деятельности	
ОК 05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	-особенности социального и культурного контекста; -правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 06	-описывать значимость своей профессии «Мехатроника и робототехника (по отраслям)» -применять стандарты антикоррупционного поведения	-сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей -значимость профессиональной деятельности по специальности «Мехатроника и робототехника (по отраслям)» -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	-соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности «Мехатроника и робототехника (по отраслям)», осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности -пути обеспечения ресурсосбережения -принципы бережливого производства -основные направления изменения климатических условий региона	
ОК 08	-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности -пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»	-роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни -условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности «Мехатроника и робототехника (по отраслям)» -средства профилактики перенапряжения	
ОК 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -особенности произношения	

	-писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 3.1	- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в - соответствии с заданием; выбирать необходимый инструмент для проведения монтажных работ; - определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики РТС; - настраивать чувствительность датчиков РТС.	-номенклатура датчиков, используемых в РТС; типовые схемы подключения датчиков РТС; -компоненты системы машинного зрения; технологию проведения монтажных работ.	-выбирать датчики для РТС; -проводить монтаж датчиков РТС; -проводить коммутацию датчиков с блоком управления РТС; -проводить калибровку датчиков РТС.
ПК 3.2	- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием; - выполнять слесарные работы; - выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС выявлять неисправности навесного оборудования РТС.	-назначение инструмента для установки навесного оборудования на РТС; номенклатура и принцип действия навесного оборудования; -инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя.	-подбирать необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования РТС; -проводить профилактические работы на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС; -проверять агрегаты, детали и комплектующие РТС на наличие дефектов или повреждений; -устанавливать навесное оборудование на базу РТС; - синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС.
ПК 3.3	- выбирать метод и вид измерения средств и систем роботизации; - пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации; - осуществлять рациональный выбор средств и систем роботизации;	-виды и методы измерений технологических параметров средств и систем роботизации; -основные метрологические понятия и нормируемые метрологические характеристики средств и систем роботизации;	-выполнять работы по монтажу и настройке средств роботизации;

	- выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления робототехнических устройств и систем; - производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации; - производить обоснованный выбор средств измерений и автоматизации; - читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации.	- типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров средств и систем роботизации.	- выполнять работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации.
ПК 3.4	- выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС;	- инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя.	- синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС.
ПК 3.5	- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - оформлять техническую документацию; применять различные способы управления РТС.	- технологии беспроводной передачи данных; - способы и системы управления и РТС; программное обеспечение для управления РТС и навесным оборудованием.	- организовывать посты управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда; - проводить пуск и останов РТС; задавать управляющие воздействия для координации перемещения РТС; - обрабатывать данные, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования.
ПК 3.6	-производить поверку, настройку приборов; - производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации; - выполнять пусконаладочные работы средств роботизации.	- классификация средств роботизации; устройство и назначение средств роботизации; - последовательность выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке средств роботизации; - принципы действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации.	- выполнять работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации; - контроль и метрологическое обеспечение средств и систем роботизации; - выполнять работы по пуску, наладке и испытаниям

			средств роботизации.
ПК 3.7	-читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - оформлять техническую документацию; - применять контрольно-измерительные приборы для измерения параметров состояния внутренних систем РТС, навесного оборудования и окружающей среды; - выявлять негативные факторы окружающей среды, затрудняющие работу внутренних систем РТС и навесного оборудования; - применять различные способы управления РТС; - анализировать и оформлять данные, полученные с навесного оборудования РТС.	- устройство, конструкция и расположение оборудования, механизмов и систем управления; - способы и методы обработки данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования; - инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования РТС в объеме, необходимом для выполнения задания.	- контролировать исполнение РТС заданной программы управления; - координировать работу навесного оборудования РТС; -обрабатывать данные, полученные с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования.
ПК 3.8	- соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием; - соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием; - применять первичные средства пожаротушения и средства индивидуальной защиты; - производить ремонтные операции по устранению неисправностей во внешних и внутренних системах РТС; - осуществлять проверку, регулировку и испытание узлов и агрегатов РТС; - осуществлять контроль функционирования РТС после текущего ремонта; -оформлять техническую документацию.	- устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС; -уязвимые и малонадежные элементы РТС; - алгоритмы поиска и устранения неисправностей; - порядок осуществления контроля функционирования РТС после текущего ремонта;	проводить плановое техническое обслуживание РТС; - проводить текущий ремонт РТС; диагностировать состояние внешних и внутренних систем РТС; - устранять мелкие неисправности, возникающие в ходе эксплуатации РТС; - проводить тестовый запуск РТС после устранения неисправностей; - заменять вышедшие из строя узлы и агрегаты РТС.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	**Дополнительные профессиональные компетенции**	**Дополнительные знания, умения, навыки**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**

		Углубленное изучение Монтажных работ	1. Организация работ по монтажу робототехнических систем.	**10**	Для более детального изучения Монтажа пневматических систем автоматики
		Углубленное изучение Монтажных работ	Общие сведения о порядке организации и проведения монтажных работ на предприятии отрасли. Виды подготовки к проведению монтажных работ.	**10**	Для более детального изучения Монтажа пневматических систем автоматики с логическими элементам
		Углубленное изучение Монтажных работ	Мероприятия по технике безопасности. Виды инструмента, приспособлений и средств механизации при проведении монтажных работ	**10**	Для более детального изучения Монтажа электромеханических систем автоматики
		Углубленное изучение Монтажных работ	Чтение принципиальных структурных схем, схем автоматизации, схем соединений и подключений. Применение технологий бережливого производства за счет расчетного уменьшения потерь источников энергии.	4	Для более детального изучения Монтажа электромеханических систем автоматики с логическими элементами
		Углубленное изучение Монтажных работ	Осуществление работ по подготовке к проведению монтажа. Проверка элементной базы робототехнических систем, подготовка инструмента и оборудования.	4	Для более детального изучения Монтаа исполнительных механизмов станции переноса
		Углубленное изучение Монтажных работ	Проведение профилактических работ на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС	4	Для более детального изучения Монтажа исполнительных механизмов станции сортировки
		Углубленное изучение Монтажных работ	Установка программного обеспечения. Утилиты. Запуск ПО. Меню и панели инструментов. Панель инструментов. Конфигурация ПЛК.	10	Для более детального изучения Монтажа исполнительных механизмов станции сборки

			Структура проекта. Настройки проекта. Создание проекта. Система помощи. Стандартные библиотеки		
		Углубленное изучение Монтажных работ	Проведение пуска и останов РТС	10	Для более детального изучения Монтажа исполнительных механизмов станции измерения
		Выполнение полного цикла работ по	Обработка данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования	10	Выполнение курсового проекта
		Углубленное изучение сверлильных станков	Подача управляющих воздействий для координации перемещения РТС	12	Для более детального изучения сверлильных станков
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Обработка данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования	8	Для более детального изучения Управляемого механизма
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Выполнение работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации	8	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Контроль исполнения РТС заданной программы управления	8	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение Управляемого механизма	**Лабораторная работа №1** Монтаж электрических компонентов робототехнических систем.	4	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	**Практическое занятие № 2** Составление технической документации для проведения работ по монтажу на основании стандартов ЕСКД и ISO.	4	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение	**Практическое занятие № 3**	2	Для более детального изучения Программирования ПЛК

		Управляемого механизма	Чтение принципиальных структурных схем, схем автоматизации, схем соединений и подключений. Применение технологий бережливого производства за счет расчетного уменьшения потерь источников энергии.		
		Углубленное изучение Управляемого механизма	**Практическое занятие № 4** Осуществление работ по подготовке к проведению монтажа. Проверка элементной базы робототехнических систем, подготовка инструмента и оборудования.	2	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	**Практическое занятие № 5** Проведение профилактических работ на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС	2	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Социальный робот. Сервис удаленного наблюдения и общения.	2	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.1 Кинематическое моделирование и планирование траекторий движения промышленного манипулятора	6	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.2 Динамическое моделирование, учёт нагрузок и валидация траекторий в симуляторе	6	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.1 Оптимизация времени цикла и плавности движений манипулятора с учётом динамических ограничений	6	Для более детального изучения Монтажных работ

		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.2 Энергоэффективное планирование траекторий и оптимизация движений в среде с препятствиями	6	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 3.1 Аналитическое получение уравнений динамики манипулятора методом Лагранжа-Эйлера	6	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 3.2 Численная реализация рекурсивного алгоритма Ньютона-Эйлера и верификация уравнений движения	4	Для более детального изучения Программирования ПЛК

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	362	250
Курсовая работа (проект)	20	-
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	294	294
учебная	*108*	*108*
производственная	*186*	*180*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 03.01 в форме экзамена* *МДК 03.02 в форме экзамена* *МДК 03.03 в форме зачета* *УП 03 в форме зачета* *ПП 03 в форме зачета* *ПМ 03 в форме экзамена*	12	
Всего	**668**	**538**

2.2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 3.1- ПК 3.8 ОК 1-ОК 9	Раздел 1. Монтаж робототехнических систем	**114**	82	**66**	36		2	10		
ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7 ОК 1-ОК 9	Раздел 2. Программирование робототехнических систем	138	92	58	58	10	2	10		
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 3.8 ОК 1- ОК 9	Раздел 3. Обслуживание робототехнических систем	110	76	66	34	10				
ПК 3.1- ПК 3.8 ОК 1-ОК 9	**Учебная практика**	108	108		108				108	
ПК 3.1- ПК 3.8 ОК 1-ОК 9	**Производственная практика**	186	180		180		6			**186**
	Промежуточная аттестация	**12**					*2*	*10*		
	Всего:	**668**	**538**	**190**	**416**	***20***	**12**	**30**	**108**	***186***

2.3. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Монтаж робототехнических систем			
МДК 03.01 Монтаж робототехнических систем		**114/36**	
Тема 1.1. Организация монтажа робототехнических систем	**Содержание**	**114**	ПК 3.1- ПК 3.8 ОК 01-ОК 09
	1. Организация работ по монтажу робототехнических систем. Общие сведения о порядке организации и проведения монтажных работ на предприятии отрасли. Виды подготовки к проведению монтажных работ. Мероприятия по технике безопасности. Виды инструмента, приспособлений и средств механизации при проведении монтажных работ	6	
	2. Виды технической документации при производстве монтажных работ. Нормативные требования ЕСКД и Международных стандартов при разработке технической документации для проведения монтажных работ. Особенности разработки принципиальных монтажных схем различных устройств автоматизации и управления, выбора элементной базы, составления таблиц расположения элементов, схем внешних соединений	6	
	3. Материально-техническое обеспечение автоматизированных измерительных подсистем. Настройка проектирующих подпрограмм для реализации функционала САПР технологических процессов на базе таблиц и элементной базы монтажных схем.	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа №1 Монтаж электрических компонентов робототехнических систем.	**16**	
	Практическое занятие № 2 Составление технической документации для проведения работ по монтажу на основании стандартов ЕСКД и ISO.	**16**	
	Практическое занятие № 3 Чтение принципиальных структурных схем, схем автоматизации, схем соединений и подключений. Применение технологий бережливого производства за счет расчетного уменьшения потерь источников энергии.	**16**	
	Практическое занятие № 4 Осуществление работ по подготовке к проведению монтажа. Проверка элементной базы робототехнических систем, подготовка инструмента и оборудования.	**16**	

	Практическое занятие № 5 Проведение профилактических работ на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС	**16**	
	В том числе самостоятельная работа студентов:	**2**	
	Социальный робот. Сервис удаленного наблюдения и общения.	**2**	
Промежуточная аттесатция:		**12**	

Раздел 2. Программирование робототехнических систем			ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7 ОК 01-ОК 09
МДК 03.02 Программирование робототехнических систем		138/58	
Тема 2.1. **Программирование робототехнических систем**	**Содержание**	138	
	Установка программного обеспечения. Утилиты. Запуск ПО. Меню и панели инструментов. Панель инструментов. Конфигурация ПЛК. Структура проекта. Настройки проекта. Создание проекта. Система помощи. Стандартные библиотеки	**6**	
	Проведение пуска и останов РТС	**6**	
	Обработка данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования	**6**	
	Подача управляющих воздействий для координации перемещения РТС	**6**	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	58	
	Практическое занятие № 1 Синхронизация навесного оборудования с блоком управления и питания РТС	14	
	Практическое занятие № 2 Обработка данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования	14	
	Практическое занятие № 3 Выполнение работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации	16	
	Практическое занятие № 4 Контроль исполнения РТС заданной программы управления	16	
	Практическое занятие № 5 Выполнение отладки процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС	16	
	Практическое занятие № 6 Проведение калибровки датчиков РТС	16	
	В том числе самостоятельная работа :	2	
	Робот-манипулятор. 6 степеней свободы	2	

	Курсовой проект :	10	
Промежуточная аттестация:		10	
Раздел 3. Обслуживание робототехнических систем			
МДК.03.03 Обслуживание робототехнических систем		**110/34**	
Тема 3.1 **Обслуживание робототехнических систем**	**Содержание**	**110**	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 3.8 ОК 01-ОК 09
	Организация обслуживания и пусконаладочных работ робототехнических систем.	**2**	
	Общие сведения о порядке организации и проведения обслуживания и пусконаладочных работ. Виды и способы подготовки к проведению работ	**2**	
	Мероприятия по технике безопасности. Виды инструмента и приспособлений при проведении обслуживания и пусконаладочных работ.	**4**	
	Виды технической документации при проведении обслуживания и пусконаладочных работ робототехнических систем.	**4**	
	Роль и виды технической документации применяемых при выполнении наладочных работ. Объём и комплектность технической документации при выполнении испытательных и пусконаладочных работ мехатронных систем.	**4**	
	Основные принципы обслуживания и проведения пусконаладочных работ робототехнических систем.	**4**	
	Особенности обслуживания робототехнических систем.	**4**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**34**	
	Практическое занятие № 1 Сборка механических частей робототехнической системы	**14**	
	Практическое занятие № 2 Построение технологической карты проверки и наладки средств измерений.	**14**	
	Практическое занятие № 3 Разработка технологии наладки САУ с использованием технологических стендов.	**16**	
	Практическое занятие № 4 Разработка технологии наладки робототехнической системы.	**16**	
	Практическое занятие № 5 Изучение технического проекта, планирование наладочных работ.	**16**	
	Курсовой проект	**10**	

Учебная практика **Виды работ:** Получение уравнений движения роботов. Моделирование движения роботов Оптимизация управляемых движений роботов.	**108**	ПК 3.1- ПК 3.8 ОК 01-ОК 09
Примерная тематика самостоятельной учебной работы Составить схему установки датчиков. 1. Составить опорный конспект по видам технического обслуживания. 2. Составить перечень работ по техническому обслуживанию. 3. Записать основные правила технического обслуживания. 4. Составить блок-схему эксплуатации систем автоматического управления. 5. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций 6. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 7. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 8. Составить блок-схему установки программы 9. Составить блок-схему эксплуатации систем автоматического управления. 10. Составить опорный конспект подготовки учебной практики. 11. Составить график обслуживания микропроцессорной техники. 12. Определить уровень автоматизации программирования. 13. Составить структурную схему САП.	**12**	
Производственная практика **Виды работ:** Участие в организации работ по производственной эксплуатации систем с роботами Участие в организации работ по наладке роботизированных систем Проведение настройки и регулировки средств управления роботами Определение причин отказов и неисправностей в работе робота Поиск и устранение неисправностей и отказов в работе робота	**186**	ПК 3.1- ПК 3.8 ОК 01-ОК 09

Промежуточная аттестация	**12**	
Всего	**668**	

2.4 Курсовая работа (проект):

При изучении МДК 03.01 Монтаж робототехнических систем, предусмотрено выполнение курсовой работы (проекта). Выполнение курсовой работы (проекта) является обязательной.
Примерная тематика курсовых работ (проекта):
1. Дистанционное и автономное управление движением робота.
2. Программируемый электропривод двигателя постоянного тока.
3. Система технического зрения робота.

При изучении МДК.03.03 Обслуживание робототехнических систем, предусмотрено выполнение курсовой работы (проекта).

Примерная тематика курсовых работ (проекта):
1. Обслуживание промышленных роботов.
2. Обслуживание механических частей робототехнической системы.
3. Обслуживание программной части робототехнической системы.
4. Обслуживание мобильных роботов.
5. Обслуживание универсальных роботов.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Робототехники», мастерская «Робототехники», базы практики (мастерские), оснащены в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Архипов, М.В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. И доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 170 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13082-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496091
2. Иванов, А.А. Основы робототехники: учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 223 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014622-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1815965
3. Клюев, А.В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А.В. Клюев; под редакцией И. В. Ершовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО profобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87789
4. Кравцов, А.Г. Основы промышленной робототехники: учебное пособие для СПО / А.Г. Кравцов, К.В. Марусич. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 95 с. — ISBN 978-5-4488-0312-3, 978-5-4497-0195-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО profобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/85794
5. Лукинов А.П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие / А. П. Лукинов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1166-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210764
6. Основы робототехники на Lego® Mindstorms® EV3: учебное пособие для СПО / Д. Э. Добриборщ, К.А. Артемов, С. А. Чепинский, А. А. Бобцов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-6682-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151662
7. Программно-учебный модуль для компетенций «Мехатроника», «Мобильная робототехника» ИЦ «Академия», 2019. Https://academia-moscow.ru/catalogue/5414/368827/
8. Съянов, С.Ю. Основы автоматики и элементы систем автоматического управления: учебник для СПО / С. Ю. Съянов. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-4488-1480-8, 978-5-4497-1632-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО profобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/120287

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Форма контроля и методы оценки

ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ПК 3.7 ПК 3.8	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем случае), без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	*Тестирование/устный опрос по теме* *Оценка результатов выполнения практической работы* *Оценка результатов прохождения практики.*

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
К ОПОП-П ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс наименование)	**Вид практики** (учебная/производственная)	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП.03	**МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ**	Учебная практика		7	108
		Всего УП:			108
ПП.03	**МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ**	Производственная практика		8	186
		Всего ПП:			186
		Итого практики:			294

2026 г.

Приложение 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
УП.03 ПМ.03 **МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ.**

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..... 32
1.1 Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы……..…… 32
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики..... 33
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П..... 36
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..... 37
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики..... 37
2.2. Структура учебной практики..... 37
2.3. Содержание учебной практики..... 39
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ…….… 42
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики..... 42
3.2. Учебно-методическое обеспечение..... 42
3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания……..…. 42
3.3. Общие требования к организации учебной практики..... 43
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики..... 43
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..… 44

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалиста в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 03 **МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ**	ПМ 04 **МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ**	МДК 03.01 Монтаж робототехнических систем МДК 03.02 Программирование робототехнических систем МДК 03.03 Обслуживание робототехнических систем

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК/ПК	**Наименование ОК/ПК**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 3.5	Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение робототехнических средств
ПК 3.6	Выполнять пуск и наладку средств роботизации
ПК 3.7	Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем».

1.2 Планирование результатов освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	**Практический опыт / умения**
Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	**Навыки:**
	организовывать посты управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда
	проводить пуск и остановку РТС

	задавать управляющие воздействия для координации перемещения РТС
	выполнять работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации
	контроль и метрологическое обеспечение средств и систем роботизации
	выполнять работы по пуску, наладке и испытаниям средств роботизации
	контролировать исполнение РТС заданной программы управления
	координировать работу навесного оборудования РТС
	обрабатывать данные, полученные с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования
	Умения:
	читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
	оформлять техническую документацию
	применять различные способы управления РТС
	производить поверку, настройку приборов
	производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации
	выполнять пусконаладочные работы средств роботизации
	соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
	читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
	оформлять техническую документацию
	применять контрольно-измерительные приборы для измерения параметров состояния внутренних систем РТС, навесного оборудования и окружающей среды
	выявлять негативные факторы окружающей среды, затрудняющие работу внутренних систем РТС и навесного оборудования
	применять различные способы управления РТС
	анализировать и оформлять данные, полученные с навесного оборудования РТС

1.3 Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.1 Кинематическое моделирование и планирование траекторий движения промышленного манипулятора	6	Для более детального изучения чертежей
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.2 Динамическое моделирование, учёт нагрузок и валидация траекторий в симуляторе	6	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.1 Оптимизация времени цикла и плавности движений манипулятора с учётом динамических ограничений	6	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.2 Энергоэффективное планирование траекторий и оптимизация движений в среде с препятствиями	6	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 3.1 Аналитическое получение уравнений динамики манипулятора методом Лагранжа-Эйлера	6	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 3.2 Численная реализация рекурсивного алгоритма Ньютона-Эйлера и верификация уравнений движения	6	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.1 Разработка эксплуатационной документации и планирование ТО роботизированных ячеек	12	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.2 Организация сменной эксплуатации, мониторинг KPI и управление инцидентами	12	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.1 Планирование, ресурсное обеспечение и организация подготовительного этапа наладки роботизированной ячейки	12	Для более детального изучения Монтажных работ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/рассредоточено)	Курс/ семестр	Форма промежуточной аттестации
УП.03	108 ч.	концентрированно	4 курс 7 семестр	дз
Всего УП	108 ч.			

2.2 Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Объем часов
УП.03 МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ				
ПК 3.5-	**Раздел 1.** Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение робототехнических средств	Моделирование движения роботов	Тема 1.1 Кинематическое моделирование и планирование траекторий движения промышленного манипулятора	18
			Тема 1.2 Динамическое моделирование, учёт нагрузок и валидация траекторий в симуляторе	18
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	36 ч.
ПК 3.6	**Раздел 2. В**ыполнять пуск и наладку средств роботизации	Оптимизация управляемых движений роботов.	Тема 2.1 Оптимизация времени цикла и плавности движений манипулятора с учётом динамических ограничений	18
			Тема 2.2 Энергоэффективное планирование траекторий и оптимизация движений в среде с препятствиями	18
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2:	36 ч.
ПК 3.7	**Раздел 3.** Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования	Получение уравнений движения роботов.	Тема 3.1 Аналитическое получение уравнений динамики манипулятора методом Лагранжа-Эйлера	18
			Тема 3.2 Численная реализация рекурсивного алгоритма Ньютона-Эйлера и верификация уравнений движения	18
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3:	36 ч.

1.2 Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП.03 МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ		

Раздел 1. Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение робототехнических средств		
Тема 1.1 Кинематическое моделирование и планирование траекторий движения промышленного манипулятора	**Содержание:**	**8**
	1. Импорт модели, настройка базовой и инструментальной систем координат 2. Формирование таблицы DH, расчёт матрицы положения для заданных углов 3. Построение траектории: задание начальной/конечной точек, выбор типа интерполяции, настройка профилей скорости/ускорения 4. Симуляция: проверка коллизий, выходов за пределы суставов, визуализация следа TCP 5. Оформление отчёта: таблицы DH, графики положений/скоростей, скриншоты симуляции	**8**
Тема 1.2 Выполнять пуск и наладку средств роботизации	**Содержание:**	**10**
	1. Добавление масс-инерционных параметров звеньев и груза в модель 2. Настройка ограничений приводов: передаточные отношения 3. Запуск траектории под нагрузкой, логирование положений и моментов суставов 4. Расчёт RMSE/MAE между заданной и фактической траекторией, анализ пиковых моментов 5. Корректировка параметров (демпфирование, профиль ускорения), повторная валидация, оформление отчёта	**10**
Раздел 2. Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации		
Тема 2.1 Оптимизация времени цикла и плавности движений манипулятора с учётом динамических ограничений	**Содержание:**	**8**
	1. Импорт базовой траектории, фиксация исходных 2. Формулировка задачи оптимизации: минимизация 3. Реализация алгоритма (S-curve профиль или полином 5-го порядка), подбор весов 4. Симуляция оптимизированного движения, логирование, сравнение с базовой траекторией 5. Оформление отчёта: графики таблица метрик, выводы	**8**
Тема 2.2 Энергоэффективное планирование траекторий и оптимизация движений в среде с препятствиями	**Содержание:**	**10**
	1 . Настройка сцены: размещение препятствий, задание начальной/конечной позы TCP 2. Генерация начального пути (RRT/A*), проверка коллизий 3. Оптимизация: минимизация 4. Симуляция, логирование 5. Оформление отчёта: 3D-визуализация пути, графики энергии/коллизий, таблица сравнения	**10**
Раздел 3. Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования		
Тема 3.1 Аналитическое получение уравнений динамики манипулятора методом Лагранжа-Эйлера	**Содержание:**	**8**
	1. Задание обобщённых координат, построение матриц преобразования 2. Расчёт кинетической *T* 3. Формирование Лагранжиана, дифференцирование, получение уравнений движения 4. Группировка членов, выделение символическая реализация в ПО	**8**

	5. Подстановка численных параметров, проверка размерностей, оформление отчёта	
Тема 3.2 Численная реализация рекурсивного алгоритма Ньютона-Эйлера и верификация уравнений движения	**Содержание:**	**10**
	1. Импорт параметров звеньев, инициализация граничных условий 2. Реализация прямого прохода: рекурсивный расчёт скоростей/ускорений в системах координат звеньев 3. Обратный проход: расчёт сил, моментов, проекция на оси суставов, получение 4. Верификация: сравнение расчёт RMSE, профилирование времени 5. Оформление отчёта: алгоритмические схемы, графики моментов, таблица метрик, выводы	**10**

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Материально-техническое обеспечение учебной практики

2.2 Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

2.3 Лаборатория «Робототехники».

2.4 Мастерская «Робототехники».

2.5 Оснащенные базы практики (мастерские), оснащены в соответствии с приложением 3 ПОП СПО.

2.6 Учебно-методическое обеспечение

2.7 Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Архипов, М.В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. И доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 170 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13082-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496091

2. Иванов, А.А. Основы робототехники: учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 223 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014622-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1815965

3. Клюев, А.В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А.В. Клюев; под редакцией И. В. Ершовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО profобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87789

2.8 Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности код и наименование.

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	**КОД ПК, ОК**	**Основные показатели оценки результата**	**Форма и методы контроля и оценки**
УП 03	**ПК 3.5-ПК 3.7** **ОК 01-09**	- Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализирует и выделяют её составные части - определяет этапы решения задачи, -составляет план действия, реализуют составленный план, - определяет необходимые ресурсы - выявляет и эффективно находят информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определяет задачи для поиска информации, - планирует процесс поиска, - выбирает необходимые источники информации - выделяет наиболее значимое в перечне информации, - структурирует получаемую информацию, - оформляет результаты поиска - оценивает практическую значимость результатов поиска - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применяет современную научную профессиональную терминологию - определяет и выстраивают траектории профессионального развития и самообразования - выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи - определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, - выявляет источники финансирования - презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определяют источники достоверной правовой информации - составляет различные правовые документы - находит интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивает жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - Организует работу коллектива и команды - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявляет толерантность в рабочем коллективе	Аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), - понимает тексты на базовые профессиональные темы - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы - выбирает необходимую систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей, руководствуясь необходимой точностью, габаритами объекта, его подвижностью или неподвижностью, световозвращающей способностью и иными особенностями; - осуществляет наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки; - выполняет подготовительные работы для бесконтактной оцифровки; - выбирает средства измерений; - выполняет измерения и контроль параметров изделий; - выполняет работы по бесконтактной оцифровке реальных объектов при помощи систем оптической оцифровки различных типов; - выполняет графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; классификация средств роботизации устройство и назначение средств роботизации последовательность выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке средств роботизации принципы действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПП.03 ПМ.03 МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 51
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы: 51
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики..... 52
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П..... 55
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 55
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики..... 55
2.2. Структура производственной практики..... 55
2.3. Содержание производственной практики..... 57
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 61
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики..... 61
3.2. Учебно-методическое обеспечение..... 61
3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания..... 61
3.3. Общие требования к организации производственной практики..... 61
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики..... 62
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 63

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалиста в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП 03 МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ	ПМ 03 МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ	МДК 03.01 Монтаж робототехнических систем МДК 03.02 Программирование робототехнических систем МДК 03.03 Обслуживание робототехнических систем	

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК/ПК	**Наименование ОК/ПК**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 3.1	Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств
ПК 3.2	Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу робототехнических средств
ПК 3.3	Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
ПК 3.4	Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических средств
ПК 3.8	

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Техническое обслуживание
узлов и агрегатов мехатронных
устройств и систем
».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	**Практический опыт / умения**
Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	**Навыки:**

	выбирать датчики для РТС
	проводить монтаж датчиков РТС
	проводить коммутацию датчиков с блоком управления РТС
	проводить калибровку датчиков РТС
	подбирать необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования РТС
	проводить профилактические работы на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС
	проверять агрегаты, детали и комплектующие РТС на наличие дефектов или повреждений
	устанавливать навесное оборудование на базу РТС
	синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС
	выполнять работы по монтажу и настройке средств роботизации
	выполнять работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации
	синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС
	проводить плановое техническое обслуживание РТС
	проводить текущий ремонт РТС
	диагностировать состояние внешних и внутренних систем РТС
	устранять мелкие неисправности, возникающие в ходе эксплуатации РТС
	проводить тестовый запуск РТС после устранения неисправностей
	заменять вышедшие из строя узлы и агрегаты РТС

	Умения:
	читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
	соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
	выбирать необходимый инструмент для проведения монтажных работ
	определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики РТС
	настраивать чувствительность датчиков РТС
	читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
	соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
	выполнять слесарные работы
	выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС
	выявлять неисправности навесного оборудования РТС
	выбирать метод и вид измерения средств и систем роботизации
	пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации
	осуществлять рациональный выбор средств и систем роботизации
	выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления робототехнических устройств и систем
	производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации
	производить обоснованный выбор средств измерений и автоматизации
	читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации

	выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС
	соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
	соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием
	применять первичные средства пожаротушения и средства индивидуальной защиты
	производить ремонтные операции по устранению неисправностей во внешних и внутренних системах РТС
	осуществлять проверку, регулировку и испытание узлов и агрегатов РТС
	осуществлять контроль функционирования РТС после текущего ремонта
	оформлять техническую документацию

1.2. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.1 Разработка эксплуатационной документации и планирование ТО роботизированных ячеек	12	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.2 Организация сменной эксплуатации, мониторинг KPI и управление инцидентами	12	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.1 Планирование, ресурсное обеспечение и организация подготовительного этапа наладки роботизированной ячейки	12	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.2 Координация этапов пусконаладки, валидация систем безопасности и оформление исполнительной документации	12	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 3.1 Диагностика аппаратно-электрических и механических неисправностей промышленных роботов	10	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение	Тема 3.2 Диагностика программно-управляющих сбоев,	10	Для более детального изучения

		Управляемого механизма	ошибок связи и калибровки робота		Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 4.1 Настройка сервоприводов, ПИД-регуляторов перемещений и калибровка инструментальных систем координат (TCP)	10	Для более детального изучения Программирования ПЛК

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	**Объем, ак.ч.**	**Форма проведения производственной практики** (концентрированно/рассредоточено)	**Курс/семестр**
ПП.03	186 ч.	концентрированно	3 курс/ 8 семестр
Всего ПП	186 ч.		

2.2 Структура производственной практики

Код ПК	**Наименование разделов профессионального модуля**	**Виды работ**	**Наименование тем производственной практики**	**Объем часов**
ПП.03 ПМ.03 МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ				
ПК 3.1	**Раздел 1.** Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств	Участие в организации работ по производственной эксплуатации систем с роботами.	Тема 1.1 Разработка эксплуатационной документации и планирование ТО роботизированных ячеек	18
			Тема 1.2 Организация сменной эксплуатации, мониторинг KPI и управление инцидентами	18
			ВСЕГО ПОРАЗДЕЛУ:	36
ПК 3.2	**Раздел 2.** Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу робототехнических средств мехатронных устройств и систем	Участие в организации работ по наладке роботизированных систем	Тема 2.1 Планирование, ресурсное обеспечение и организация подготовительного этапа наладки роботизированной ячейки	18

			Тема 2.2 Координация этапов пусконаладки, валидация систем безопасности и оформление исполнительной документации	18
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ:	36
ПК 3.3	**Раздел 3.** Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем	Определение причин отказов и неисправностей в работе робота	Тема 3.1 Диагностика аппаратно-электрических и механических неисправностей промышленных роботов	18
			Тема 3.2 Диагностика программно-управляющих сбоев, ошибок связи и калибровки робота	18
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ	36
ПК 3.4	**Раздел 4.** Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических средств	Проведение настройки и регулировки средств управления роботами	Тема 4.1 Настройка сервоприводов, ПИД-регуляторов перемещений и калибровка инструментальных систем координат (TCP)	18
			Тема 4.2 Конфигурирование контуров безопасности, внешних интерфейсов ввода-вывода и комплексная валидация настроек	18
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ:	36
ПК 3.8	**Раздел 5.** Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств	Поиск и устранение неисправностей и отказов в работе робота	Тема 5.1 Диагностика и устранение аппаратно-механических отказов промышленных роботов	18
			Тема 5.2 Диагностика и восстановление программно-сетевых сбоев роботизированных систем	18
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ:	36
			Самостоятельная работа	6

2.3 Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание тем	Объем, ак.ч.
ПП.03 ПМ.03 МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ		
Раздел 1. Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств		
Тема 1.1 Разработка эксплуатационной документации и планирование ТО роботизированных ячеек	**Содержание:**	**18**
	1. Анализ паспорта ячейки: определение критических узлов, интервалов обслуживания, типов ЗИП 2. Разработка регламента эксплуатации: порядок пуска/останова, зоны безопасности, действия при ошибках 3. Составление графика ППР на квартал: привязка к календарю, расчёт трудоёмкости, распределение исполнителей 4. Расчёт потребности в ЗИП и расходниках на смену/месяц, оформление заявки 5. Согласование документов с «мастером участка», корректировка по замечаниям	**18**
Тема 1.2 Организация сменной эксплуатации, мониторинг KPI и управление инцидентами	1. Организация передачи смены: проверка журналов, статус оборудования, незакрытые заявки 2. Мониторинг KPI в реальном времени: фиксация простоев, скорости, брака, расчёт OEE за цикл 3. Ролевая игра «Инцидент»: имитация ошибки → диагностика → эскалация по матрице → восстановление → запись в журнал 4. Оформление сменного отчёта: сводка KPI, перечень инцидентов, предложения по улучшению 5. Разбор отклонений с «мастером»: анализ причин, корректирующие действия, обновление SOP	**18**
Раздел 2. Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу робототехнических средств мехатронных устройств и систем		

Тема 2.1 Планирование, ресурсное обеспечение и организация подготовительного этапа наладки роботизированной ячейки	**Содержание:**	**18**
	1. Анализ ТЗ и документации: выделение критических путей, зависимостей этапов, требований к допускам 2. Разработка календарного графика ПНР: расчёт трудоёмкости, привязка к сменам, наложение буферов (10–15%) 3. Расчёт потребности в ЗИП, измерительных приборах, спецоснастке, оформление заявки в склад/метрологию 4. Разметка временной зоны безопасности, установка ограждений/маркировки, подготовка наряд-допуска 5. Формирование чек-листа «Готовность к наладке», согласование с «мастером участка»	**18**
Тема 2.2 Координация этапов пусконаладки, валидация систем безопасности и оформление исполнительной документации	**Содержание:**	**18**
	1. Координация работ: распределение зон ответственности, синхронизация действий механика/электрика/программиста 2. Валидация безопасности: замер времени срабатывания E-STOP, проверка зон контроля, тест блокировок 3. Управление тестовыми прогонами: серия 20 циклов, фиксация отклонений, корректировка параметров, повторный тест 4. Оформление протоколов: таблица испытаний, журнал отклонений, корректирующие действия 5. Подготовка акта ПНР: сводка соответствия, подписи, рекомендации по эксплуатации	**18**
Раздел 3. Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем		
Тема 3.1 Диагностика аппаратно-электрических и механических неисправностей промышленных роботов	**Содержание:**	**18**
	1. Считывание кодов ошибок, анализ журналов контроллера, визуальный осмотр узлов 2. Проверка питания и силовых цепей: напряжение, пульсации, падение на кабелях, сопротивление изоляции 3. Диагностика энкодеров и сигнальных линий: осциллограмма, помехи, целостность экранирования 4. Механическая диагностика: люфт редукторов, зазоры в сочленениях, натяжение приводных ремней, центровка 5. Построение дерева отказов, локализация корневой причины, оформление акта дефектации	**18**
Тема 3.2 Диагностика программно-управляющих сбоев, ошибок связи и калибровки робота	**Содержание:**	**18**
	1. Экспорт и анализ логов: поиск паттернов ошибок, корреляция с временными метками 2. Диагностика связи: ping-тесты, анализ задержек, проверка целостности топологии, логирование пакетов 3. Верификация калибровки: проверка TCP, home-позиции, обратной связи датчиков, сравнение с эталоном 4. Применение RCA: метод «5 Why» или диаграмма Исикавы для выявления корневой причины 5. Оформление отчёта: журнал инцидента, план корректирующих действий, рекомендации по профилактике	**18**
Раздел 4 Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических средств		**36**
Тема 4.1 Настройка сервоприводов, ПИД-регуляторов перемещений и калибровка	**Содержание:**	**18**

инструментальных систем координат (TCP)	1. Резервное копирование текущих параметров, сброс к базовым/заводским 2. Запуск автонастройки сервоприводов под реальной нагрузкой, запись анализ переходных процессов 3. Корректировка ограничений: ускорение, рывок (jerk), пределы моментов, фильтрация обратной связи 4. Калибровка TCP: многократное приближение к эталону, расчёт смещений , запись в контроллер 5. Тест точности: серия 10 подходов, логирование отклонений, расчёт RMSE и повторяемости, оформление протокола	**18**
Тема 4.2 Конфигурирование контуров безопасности, внешних интерфейсов ввода-вывода и комплексная валидация настроек	**Содержание:**	**18**
	1. Настройка параметров безопасности: лимиты скорости/момента, зоны контроля, логика E-STOP 2. Конфигурация I/O: привязка адресов, настройка фильтров дребезга, тест откликов 3. Сетевая настройка: IP-адресация, протоколы (Profinet/EtherNet/IP), проверка стабильности связи 4. Комплексная валидация: статический тест → динамический цикл → стресс-тест (макс. скорость/нагрузка) 5. Оформление акта настройки: таблица проверенных параметров, отклонения, рекомендации, подписи	
Раздел 5. Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств		**36**
Тема 5.1 Диагностика и устранение аппаратно-механических отказов промышленных роботов	**Содержание:**	**18**
	1. Считывание кодов ошибок, анализ журналов, визуальный осмотр узлов 2. Проверка питания и силовых цепей: напряжение, пульсации, падение на кабелях, 3. Диагностика энкодеров и сигнальных линий: осциллограмма, целостность экранирования, помехи 4. Механическая диагностика: люфт редукторов, зазоры в сочленениях, натяжение ремней, центровка 5. Устранение дефекта: замена/регулировка, повторный тест, оформление акта выполненных работ	**18**
Тема 5.2 Диагностика и восстановление программно-сетевых сбоев роботизированных систем	**Содержание:**	**18**
	1. Экспорт и анализ логов: поиск паттернов ошибок, корреляция с временными метками 2. Диагностика связи: ping-тесты, анализ задержек, проверка топологии, логирование пакетов 3. Верификация калибровки: проверка TCP, home-позиции, обратной связи датчиков, сравнение с эталоном 4. Восстановление: откат параметров, загрузка резервной копии, повторная калибровка, тест циклов 5. Оформление отчёта: журнал инцидента, план корректирующих действий, рекомендации по профилактике	**18**
	Самостоятельная работа студентов	**6**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Кравцов, А.Г. Основы промышленной робототехники: учебное пособие для СПО / А.Г. Кравцов, К.В. Марусич. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 95 с. — ISBN 978-5-4488-0312-3, 978-5-4497-0195-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО profobразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/85794

2. Лукинов А.П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие / А. П. Лукинов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1166-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210764

3. Основы робототехники на Lego® Mindstorms® EV3: учебное пособие для СПО / Д. Э. Добриборщ, К.А. Артемов, С. А. Чепинский, А. А. Бобцов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-6682-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151662

4. Программно-учебный модуль для компетенций «Мехатроника», «Мобильная робототехника» ИЦ «Академия», 2019. Https://academia-moscow.ru/catalogue/5414/368827/

5. Съянов, С.Ю. Основы автоматики и элементы систем автоматического управления: учебник для СПО / С. Ю. Съянов. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-4488-1480-8, 978-5-4497-1632-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО profobразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/12028

3.3 Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с специальностью 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отрослям).

Производственная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

2.9 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПП, ОК	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
ПП.03	ПК.1.1-1.4,ПК 1.8	-конфигурировать и настраивать -программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей) -программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов -конфигурировать и настраивать параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы -программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов -комплексно настраивать мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления -осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)

Приложение 1.1
к ОПОП по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ. 04 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ…….…. 4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы……. 4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины……..……. 4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П……..…….. 10
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ……..…… 12
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины……..…….. 12
2.2. Структура профессионального модуля…….. 13
2.3 Содержание дисциплины……..…….. 14
2.4 Курсовая работа (проект)……...…. 23
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ……. 24
3.1. Материально-техническое обеспечение……..….. 24
3.2. Учебно-методическое обеспечение……. 24
3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания……... 24
3.2.2. Дополнительные источники……... 24
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля…….…... 25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности: Выполнение операций по наладке автоматических линий и агрегатных станков и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Модуль входит в вариативную часть профессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части -определять этапы решения задачи -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -составлять план действия -определять необходимые ресурсы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах -реализовывать составленный план -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -методы работы в профессиональной и смежных сферах -структуру плана для решения задач -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	-определять задачи для поиска информации -определять необходимые источники информации -планировать процесс поиска -структурировать получаемую информацию -выделять наиболее значимое в перечне информации -оценивать практическую значимость результатов поиска -оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использовать современное программное обеспечение -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности -применять современную научную профессиональную терминологию -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план	-содержание актуальной нормативно-правовой документации -современная научная и профессиональная терминология -возможные траектории профессионального развития и самообразования -основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности -правила разработки бизнес-планов -порядок выстраивания презентации -кредитные банковские продукты	

	-рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности -презентовать бизнес-идею -определять источники финансирования		
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности -основы проектной деятельности	
ОК 05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	-особенности социального и культурного контекста; -правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 06	-описывать значимость своей профессии «Мехатроника и робототехника (по отраслям)» -применять стандарты антикоррупционного поведения	-сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей -значимость профессиональной деятельности по специальности «Мехатроника и робототехника (по отраслям)» -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	-соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности «Мехатроника и робототехника (по отраслям)», осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности -пути обеспечения ресурсосбережения -принципы бережливого производства -основные направления изменения климатических условий региона	
ОК 08	-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности -пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»	-роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни -условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности «Мехатроника и робототехника (по отраслям)» -средства профилактики перенапряжения	
ОК 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -особенности произношения -правила чтения текстов профессиональной направленности	

ПК 1.1.	-использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем -читать схемы, чертежи, технологическую документацию -поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности -использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации -применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем -готовить инструмент и оборудование к сборке -осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем -осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления -контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем	-принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности -виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем -требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности -основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники -принципы работы электрических и электромеханических систем -технологию сборки оборудования мехатронных систем -теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем правила эксплуатации компонентов мехатронных систем	-собирать механические узлы мехатронных устройств и систем -собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем -собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем -составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем
ПК.1.3	-поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности -использовать контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем -использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем использовать методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем	-принципы функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем -основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники -принципы работы электрических и электромеханических систем -основы теория машин и механизмов; основы метрологии	проводить наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку электромеханич

			еских узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем
ПК.1.4	-настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями -настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах -настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем -настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем -читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации -использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации	-устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем -принципы построения и динамические свойства электрических, гидравлических и пневматических приводов -характеристики и возможности датчиков, применяемых в мехатронных устройствах и системах -методики и технические средства настройки электрических, гидравлических и пневматических приводов -методики и технические средства настройки электронных устройств управления -методики и технические средства настройки и регулировки механизмов мехатронных устройств и систем -способы настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем -технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов	-настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями -настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах -настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	**Дополнительные профессиональные компетенции**	**Дополнительные знания, умения, навыки**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
		Углубленное изучение Монтажных работ	Вычерчивание контуров деталей и простановка размеров в системе «КОМПАС-График»	**6**	Для более детального изучения Монтажа пневматических систем автоматики

		Углубленное изучение Монтажных работ	Построение линий (стили, цвет, объектная привязка), многоугольников, криволинейных объектов (окружности, эллипсы, лекальные кривые) в системе «КОМПАС».	**6**	Для более детального изучения Монтажа пневматических систем автоматики с логическими элементам
		Углубленное изучение Монтажных работ	Оформление основной надписи, текстовые надписи, работа с текстами и библиотеками, выбор объектов для редактирования. Нанесение размеров и их отклонений на чертеже детали.	**6**	Для более детального изучения Монтажа электромеханических систем автоматики
		Углубленное изучение Монтажных работ	Чтение чертежей с неразъёмными соединениями, полученными клёпкой, пайкой, склеиванием.	6	Для более детального изучения Монтажа электромеханических систем автоматики с логическими элементами
		Углубленное изучение Монтажных работ	Изображение на чертежах деталей с разъёмными соединениями при помощи болтов, винтов и шпилек; резьбовыми, шпоночными, зубчатыми (шлицевыми), штифтовыми.	6	Для более детального изучения Монтаа исполнительных механизмов станции переноса
		Углубленное изучение Монтажных работ	1. Работа с конструкторской документацией	6	Для более детального изучения Монтажа исполнительных механизмов станции сортировки
		Углубленное изучение Монтажных работ	2. Документирование (составление сопроводительной документации) процедур согласования изменений	6	Для более детального изучения Монтажа исполнительных механизмов станции сборки
		Углубленное изучение Монтажных работ	3. Выполнение и чтение чертежей различных деталей с разрезами (простые, сложные), сечениями, штриховкой	6	Для более детального изучения Монтажа исполнительных механизмов станции измерения
		Выполнение полного цикла работ по	Анализ конструкции и принципа работы	6	Выполнение курсового проекта

			контрольных и сортировочных автоматов		
		Углубленное изучение сверлильных станков	Чтение сборочных чертежей	6	Для более детального изучения сверлильных станков
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Деталировка, составление спецификаций	6	Для более детального изучения Управляемого механизма
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Анализ рабочих чертежей деталей и определение требований точности для их изготовления	6	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Выбор конструкции и геометрических параметров резца для различных условий обработки	6	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Сопоставление чертежа конструкции и реального устройства загрузочных устройств	2	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение Управляемого механизма	. Чтение кинематических схем металлорежущего оборудования.	6	Для более детального изучения отладки
		Углубленное изучение Управляемого механизма	. Чтение структурно-кинематических схем с использованием условных обозначений	6	Для более детального изучения отладки
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Унифицированные узлы агрегатных станков и автоматических линий из них. Специальные узлы агрегатных станков и автоматические линии из них. Загрузочные устройства станков и автоматических линий, промышленные роботы и манипуляторы. Автоматические измерительные приборы контроля деталей в процессе обработки. Контрольные устройства	2	Для более детального изучения отладки

			подналадки и блокировки. Устройства смазки. Устройства подачи и отвода СОЖ и способы её очистки. Устройство для удаления стружки		
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Рабочая жидкость и её основные свойства. Фильтрация рабочей жидкости. Трубопроводы. Основные понятия об объёмном гидроприводе. Уплотнения. Насосы, гидромоторы и гидравлические цилиндры. Методы регулирования скорости движения механизмов с гидроприводом. Гидравлические распределительные золотники. Контрольно-регулирующая аппаратура. Гидравлические приводы механизмов подачи. Гидравлические приводы вспомогательных устройств станков и автоматических линий. Гидравлические приводы транспортных устройств и автоматиче	2	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Виды движений в станках. Кинематическая схема станка. Передаточные отношения в кинематических цепях. Ряды частот вращения шпинделей, подач и двойных ходов. Типовые детали и механизмы станков. Механизмы приводов главного	2	Для более детального изучения отладки

			движения и движения подач. Бесступенчатые приводы.		
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Машиностроительные чертежи: порядок разработки, согласования и деталировки. Внесение из изменений в чертежи. Чертеж как основа разработки технологической карты изготовления деталей. Порядок учета и хранения чертежей на предприятии. Бумажные и электронные версии чертежей. Состав конструкторской документации. Типы сборочных чертежей и порядок их выполнения. Состав конструкторской документации. Типы сборочных чертежей и порядок их выполнения. Порядок согласования и утверждения конструкторской документации. Внесение изменений в чертежи	4	Для более детального изучения отладки
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Оборудование для термической обработки. Оборудование для мойки и противокоррозионной защиты. Оборудование для сборки и комплектования изделий. Оборудование для упаковки. Контрольные и сортировочные автоматы	2	Для более детального изучения чертежей
		Углубленное изучение	Общие положения. Производительность и надёжность	2	Для более детального изучения Программирования ПЛК

		Управляемого механизма	агрегатных станков и автоматических линий. Фонд времени автоматического оборудования. Точность обработки. Размерная наладка станков. Техническая документация для наладки. Проверка оборудования по номерам точности. Техническое диагностир		
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.1 Метрологическая поверка и юстировка отремонтированных контрольно-измерительных приборов (КИП)	4	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.2 Плановое техническое обслуживание (ТО) средств автоматизации и контрольно-измерительной аппаратуры	6	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 3.1 Декодирование схем КИП средней сложности, формирование монтажной ведомости и разметка трасс	2	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 3.2 Монтаж аппаратуры КИП по проектным чертежам: установка приборов, прокладка и разделка кабелей, проверка соответствия	6	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 4.1 Настройка, вторичная проверка и наладка устройств релейной защиты (МТЗ, ТО, ЗНЗ)	2	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 4.2 Диагностика неисправностей, ремонт и восстановительная проверка устройств релейной защиты	6	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение	Тема 1.1 Плановое техническое обслуживание и ввод	10	Для более детального изучения Программирования ПЛК

		Управляемого механизма	в эксплуатацию мехатронных модулей и САУ		
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.2 Подбор, конфигурирование и сопровождение аппаратно-программного обеспечения САУ	10	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.3 Комплексная диагностика, предиктивное обслуживание и эксплуатационное сопровождение систем	10	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.1 Комплексная проверка аппаратно-программного комплекса САУ и мехатронной станции	10	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.2 Алгоритмическая диагностика неисправностей: поиск, локализация и документирование дефектов	10	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.3 Настройка и калибровка параметров системы после диагностики: ПИД-регулирование, конфигурация приводов и верификация	10	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 3.1 Контрольно-диагностические работы и составление дефектной ведомости при текущем ремонте	10	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 3.2 Электротехнические, крепежные и регулировочные работы при замене неисправных узлов	8	Для более детального изучения Монтажных работ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	138	100
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	10	
Практика, в т.ч.:	366	366
учебная	*144*	*144*
производственная	*222*	*216*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 04.01 в форме экзамена* *УП 04 в форме зачета* *ПП 04 в форме зачета* *ПМ 04 в форме экзамена*	12	
Всего	**516**	**460**

2.2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК .1,1 .1,3 1.4, ОК 01-09	Раздел 1 Производство работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования	**138**	100	**126**			2	10		
ПК .1,1 .1,3 1.4, ОК 01-09	**Учебная практика**	144	144		144				**144**	
ПК .1,1 .1,3 1.4, ОК 01-09	**Производственная практика**	222	216		216		6			**222**
	Промежуточная аттестация	**12**					*2*	*10*		
	Всего:	**516**	**460**	**126**	**360**	***0***	**10**	**20**	**144**	***222***

2.3. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования			
МДК 04.01. Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования		**138/100**	
Тема 1.1. Автоматизация производства в машиностроении	**Содержание**	2	**ПК .1,1 .1,3 1.4, ОК 1-9**
	Общие вопросы. Основные понятия и определения автоматических станочных линий и систем. Классификация металлорежущих станков. Классификация автоматических линий и их систем.	2	
Тема 1.2. Типовые механизмы автоматических металлорежущих станков	**Содержание**	**14**	
	Виды движений в станках. Кинематическая схема станка. Передаточные отношения в кинематических цепях. Ряды частот вращения шпинделей, подач и двойных ходов. Типовые детали и механизмы станков. Механизмы приводов главного движения и движения подач. Бесступенчатые приводы.	**2**	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**12**	
	1. Чтение кинематических схем металлорежущего оборудования.	**6**	
	2. Чтение структурно-кинематических схем с использованием условных обозначений	**6**	
Тема 1.3. Целевые узлы и устройства автоматов и автоматических линий	**Содержание**	8	
	Унифицированные узлы агрегатных станков и автоматических линий из них. Специальные узлы агрегатных станков и автоматические линии из них. Загрузочные устройства станков и автоматических линий, промышленные роботы и манипуляторы. Автоматические измерительные приборы контроля деталей в процессе обработки. Контрольные устройства подналадки и блокировки. Устройства смазки. Устройства подачи и отвода СОЖ и способы её очистки. Устройство для удаления стружки	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	1. Сопоставление чертежа конструкции и реального устройства загрузочных устройств	4	

Тема 1.4. Гидравлический и пневматический приводы агрегатных станков и автоматических линий	**Содержание**	4	
	Рабочая жидкость и её основные свойства. Фильтрация рабочей жидкости. Трубопроводы. Основные понятия об объёмном гидроприводе. Уплотнения. Насосы, гидромоторы и гидравлические цилиндры. Методы регулирования скорости движения механизмов с гидроприводом. Гидравлические распределительные золотники. Контрольно-регулирующая аппаратура. Гидравлические приводы механизмов подачи. Гидравлические приводы вспомогательных устройств станков и автоматических линий. Гидравлические приводы транспортных устройств и автоматиче	4	
Тема 1.5. Электрооборудование агрегатных станков и автоматических линий	**Содержание**	8	
	Электродвигатели переменного тока. Электродвигатели постоянного тока и специальные. Электромагнитные муфты и патроны. Электромагниты. Путевые выключатели. Контроль наличия изделий. Управление гидравлическими и пневматическими распределителями. Бесконтактная электронная аппаратура в схемах управления	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Сопоставление чертежа конструкции и реального устройства загрузочных устройств	6	
Тема 1.6 Технология автоматизированной обработки, инструмент. Управление станками и автоматическими линиями	**Содержание**	10	
	Общие сведения. Точность механической обработки. Особенности выбора баз. Приспособления-спутники. Лезвийный режущий инструмент. Абразивный и алмазный инструмент. Особенности выбора режимов резания в автоматизированных станках и автоматических линиях. 10 Управление станками и автоматическими линиями. Управление агрегатными станками с гидравлическим приводом подачи. Управление агрегатными станками с электромеханическим приводом подачи. Управление автоматической линией из агрегатных	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Выбор конструкции и геометрических параметров резца для различных условий обработки	6	
Тема 1.7 Основные понятия о наладке агрегатных станков и автоматических линий	**Содержание**	8	
	Общие положения. Производительность и надёжность агрегатных станков и автоматических линий. Фонд времени автоматического оборудования. Точность обработки. Размерная наладка станков. Техническая документация для наладки. Проверка оборудования по номерам точности. Техническое диагностир	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	

	Анализ рабочих чертежей деталей и определение требований точности для их изготовления	6	
Тема 1.8. Наладка агрегатных станков	**Содержание**	8	
	Оборудование для термической обработки. Оборудование для мойки и противокоррозионной защиты. Оборудование для сборки и комплектования изделий. Оборудование для упаковки. Контрольные и сортировочные автоматы	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Анализ конструкции и принципа работы контрольных и сортировочных автоматов	6	
Тема 1.9 Чтение и внесение исправлений в чертеж	**Содержание**	10	
	Машиностроительные чертежи: порядок разработки, согласования и деталировки. Внесение из изменений в чертежи. Чертеж как основа разработки технологической карты изготовления деталей. Порядок учета и хранения чертежей на предприятии. Бумажные и электронные версии чертежей. Состав конструкторской документации. Типы сборочных чертежей и порядок их выполнения. Состав конструкторской документации. Типы сборочных чертежей и порядок их выполнения. Порядок согласования и утверждения конструкторской документации. Внесение изменений в чертежи	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Чтение сборочных чертежей	6	
	Деталировка, составление спецификаций	6	
Тема 1.10 Черчение и деталирование сборочных чертежей и схем	**Содержание**	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Работа с конструкторской документацией	6	
	2. Документирование (составление сопроводительной документации) процедур согласования изменений	6	
	3. Выполнение и чтение чертежей различных деталей с разрезами (простые, сложные), сечениями, штриховкой	6	
Тема 1.11 Выполнение эскизов деталей и рабочих чертеже	**Содержание**	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Чтение чертежей с неразъёмными соединениями, полученными клёпкой, пайкой, склеиванием.	6	
	Изображение на чертежах деталей с разъёмными соединениями при помощи болтов, винтов и шпилек; резьбовыми, шпоночными, зубчатыми (шлицевыми), штифтовыми.	6	

Тема 1.12 Система автоматизированного проектирования (САПР)	**Содержание**	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Вычерчивание контуров деталей и простановка размеров в системе «КОМПАС-График»	6	
	Построение линий (стили, цвет, объектная привязка), многоугольников, криволинейных объектов (окружности, эллипсы, лекальные кривые) в системе «КОМПАС».	6	
	Оформление основной надписи, текстовые надписи, работа с текстами и библиотеками, выбор объектов для редактирования. Нанесение размеров и их отклонений на чертеже детали.	6	
Промежуточная аттестация		10	

В том числе самостоятельная работа	2	

Учебная практика **Виды работ:**	**144**	**ПК .1,1 .1,3 1.4,** **ОК 1-9**
1. Организация рабочего места 2. Овладение приемами наладки механизмов агрегатных станков 3. Овладение приемами наладки односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами 4. Овладение приемами наладки односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-, четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильно-расточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей. 5. Овладение приемами наладки специальных станков-автоматов для фрезерования канавок сверл, автоматов для заточки сверл и зенкеров, протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания 6. Овладение приемами наладки однотипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка. 7. Выполнение расчетов, связанных с наладкой обслуживаемых станков. 8. Выполнение установки специальных приспособлений с выверкой в нескольких плоскостях 9. Выполнение наладки, обработки пробных деталей и сдачу их в ОТК		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы Составить схему установки датчиков. 1. Составить опорный конспект по видам технического обслуживания. 2. Составить перечень работ по техническому обслуживанию.	**10**	**ПК .1,1 .1,3 1.4,** **ОК 1-9**

3. Записать основные правила технического обслуживания. 4. Составить блок-схему эксплуатации систем автоматического управления. 5. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций 6. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 7. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 8. Составить блок-схему установки программы 9. Составить блок-схему эксплуатации систем автоматического управления. 10. Составить опорный конспект подготовки учебной практики. 11. Составить график обслуживания микропроцессорной техники. 12. Определить уровень автоматизации программирования. 13. Составить структурную схему САП.		
Производственная практика **Виды работ:**	**222**	**ПК .1,1 .1,3 1.4, ОК 1-9**
1. наладка двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков с произвольным или со связанным для каждого суппорта циклом подач, с круговым поворотным столом для обработки крупных сложных деталей или с кольцевым столом для обработки небольших сложных деталей. 2.наладка электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок различных типов и мощности, электрохимических станков различных типов и мощности с устранением неисправностей в механической и электрической частях. Выполнение сложных расчетов, связанных с наладкой станков. 3. наладка станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей (втулки, поршни, ролики, гильзы) с различным характером обработки (сверление, фрезерование, точение и т.п.). 4.наладка отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением. Обработка пробных деталей и сдача их в ОТК. 5.Наблюдение за работой автоматической линии 6.Участие в ремонте станков		
Промежуточная аттестация	**12**	

Всего	**516**	

2.4 Курсовая работа (проект):Не предусмотрен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Мехатроника», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП;
Мастерская «Мехатроника», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП;
Оснащение баз практик в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Устройства программного управления в автоматизированном производстве : учебное пособие / А. А. Гончаров, Н. В. Сурба, Е. Н. Велюжинец, Ю. Н. Петренко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 272 с. — ISBN 978-985-503-660-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование
2. Багдасарова Т.А. Устройство металлорежущих станков. Рабочая тетрадь, 2013, ОИЦ «Академия»
3. Лисовой А. И. Устройство, наладка и эксплуатация металлообрабатывающих станков и автоматических линий, 2014, М, «Машиностроение»
4. Попова, Г. Н. Машиностроительное черчение: справочник / Г. Н. Попова, С. Ю. Алексеев, А. Б. Яковлев. — 2-е изд. — С-Петербург: Политехника, 2020. — 485 с. — ISBN 978-5-7325- 1085-0. — Текст: элект

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Форма контроля и методы оценки
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4	««Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем случае), без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	*Выполнение ситуационных задач* *Оценка результатов выполнения практической работы* *Выполнение ситуационных задач* *Оценка результатов выполнения практической работы* *Выполнение ситуационных задач* *Оценка результатов выполнения практической работы* *Тестирование/ устный опрос по теме* *Оценка результатов прохождения практики.*

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
К ОПОП-П ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс наименование)	**Вид практики** (учебная/производственная)	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП.04	**Производство работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования**	Учебная практика		7	144
		Всего УП:			144
ПП.04	**Производство работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования**	Производственная практика		8	222
		Всего ПП:			222
		Итого практики:			366

2026 г.

Приложение 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
УП.04 ПМ.04 **Производство работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования.**

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..... 32
1.1 Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы……..…… 32
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики..... 33
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П..... 36
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..... 37
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики..... 37
2.2. Структура учебной практики..... 37
2.3. Содержание учебной практики..... 39
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ…….… 42
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики..... 42
3.2. Учебно-методическое обеспечение..... 42
3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания……..…. 42
3.3. Общие требования к организации учебной практики..... 43
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики..... 43
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..… 44

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалиста в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 04 Производство работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования	ПМ 04 Производство работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования	МДК 04.01 Производство работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК/ПК	**Наименование ОК/ПК**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем
ПК 1.3	Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
ПК 1.4	Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Сборка, программирование и пусконадка мехатронных систем».

1.2 Планирование результатов освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	**Практический опыт / умения**
Сборка, программирование и пусконадка мехатронных систем	**Навыки:**
	собирать механические узлы мехатронных устройств и систем
	собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем
	собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем
	проводить наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;

	проводить наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;
	проводить наладку и регулировку гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;
	проводить наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;
	проводить наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем
	настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями
	настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах
	настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем
	настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем.
	Умения:
	использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем
	читать схемы, чертежи, технологическую документацию
	поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
	использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации
	применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем
	готовить инструмент и оборудование к сборке
	осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем
	осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления
	контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем
	поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности

	использовать контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем
	использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
	использовать методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем
	настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями
	настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах
	настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем
	настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем
	читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации

1.3 Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.1 Организация рабочего места наладчика и базовая настройка зажимных, подающих и направляющих механизмов	12	Для более детального изучения чертежей
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.2 Наладка односторонних и многопозиционных агрегатных станков: индексация столов и синхронизация суппортов	12	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.3 Комплексная наладка двухсторонних агрегатных станков с вращающимися столами и верификация точности обработки	12	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.1 Наладка многошпиндельных и двух-/четырехсторонних агрегатных станков для сверления, нарезания резьбы и фрезерования	12	Для более детального изучения Программирования ПЛК
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.2 Наладка специальных автоматов для протяжки и заточки/фрезерования канавок инструмента	12	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.3 Настройка электроимпульсных, электроискровых, ультразвуковых и электрохимических станков по технологическим картам	12	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 3.1 Инженерные расчёты при наладке станков: режимы резания, кинематические настройки и силовые параметры	12	Для более детального изучения Программирования ПЛК

		Углубленное изучение Управляемого механизма	ема 3.2 Установка и выверка специальных приспособлений в нескольких плоскостях	12	Для более детального изучения Монтажных работ
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 3.3 Наладка станка, обработка пробных деталей и оформление сдачи в ОТК	12	Для более детального изучения Монтажных работ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/рассредоточено)	Курс/ семестр	Форма промежуточной аттестации
УП.04	144 ч.	концентрированно	4 курс 7 семестр	дз
Всего УП	144 ч.			

2.2 Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Объем часов
УП.04 Производство работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования				
ПК 1.1	**Раздел 1.** Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем	Организация рабочего места Овладение приемами наладки механизмов агрегатных станков Овладение приемами наладки односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами	Тема 1.1 Организация рабочего места наладчика и базовая настройка зажимных, подающих и направляющих механизмов	16
			Тема 1.2 Наладка односторонних и многопозиционных агрегатных станков: индексация столов и синхронизация суппортов	16
			Тема 1.3 Комплексная наладка двухсторонних агрегатных станков с вращающимися столами и верификация точности обработки	16
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	48 ч.
ПК 1.3	**Раздел 2.** Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Овладение приемами наладки односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-, четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей	Тема 2.1 Наладка многошпиндельных и двух-/четырехсторонних агрегатных станков для сверления, нарезания резьбы и фрезерования	16
			Тема 2.2 Наладка специальных автоматов	16

		средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильно-расточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей. Овладение приемами наладки специальных станков-автоматов для фрезерования канавок сверл, автоматов для заточки сверл и зенкеров, протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания Овладение приемами наладки однотипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка.	для протяжки и заточки/фрезерования канавок инструмента	
			Тема 2.3 Настройка электроимпульсных, электроискровых, ультразвуковых и электрохимических станков по технологическим картам	16
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2:	48 ч.
ПК 1.4	**Раздел 3.** Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем	Выполнение расчетов, связанных с наладкой обслуживаемых станков Выполнение установки специальных приспособлений с выверкой в нескольких плоскостях Выполнение наладки, обработки пробных деталей и сдачу их в ОТК	Тема 3.1 Инженерные расчёты при наладке станков: режимы резания, кинематические настройки и силовые параметры	16
			Тема 3.2 Установка и выверка специальных приспособлений в нескольких плоскостях	16

			Тема 3.3 Наладка станка, обработка пробных деталей и оформление сдачи в ОТК	16
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3:	48ч.

1.2 Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП.04 Производство работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования		
Раздел 1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем		
Тема 1.1 Организация рабочего места наладчика и базовая настройка зажимных, подающих и направляющих механизмов	**Содержание:**	**16**
	1. Зонирование: разметка зон инструмента, оснастки, измерений, отходов 2. Поверка инструмента: проверка ИЧ, калибровка динамометрического ключа 3. Чтение настроечной карты: выделение узлов наладки, последовательность операций 4. Регулировка зажимного устройства: установка усилия зажима, проверка параллельности опор 5. Настройка подачи и направляющих: выставление зазоров, проверка плавности хода, фиксация параметров	**16**
Тема 1.2 Наладка односторонних и многопозиционных агрегатных станков: индексация столов и синхронизация суппортов	**Содержание:**	**16**
	1. Установка и фиксация суппортов: настройка хода, проверка параллельности базам 2. Регулировка индексационного стола: выставление позиций, проверка углового допуска, настройка фиксаторов 3. Синхронизация циклов: настройка времён хода, проверка последовательности срабатывания 4. Холостой прогон: 10 циклов, фиксация времени, проверка отсутствия 5. Оформление протокола: таблица позиций, замеры, расчёты, подписи	**16**
Тема 1.3 Комплексная наладка двухсторонних агрегатных станков с вращающимися столами и верификация точности обработки	**Содержание:**	**16**
	1. Юстировка вращающегося стола: проверка осевого/радиального биения, настройка фиксаторов 2. Координация двухсторонних головок: выставление осей, проверка зазоров, настройка синхронного пуска 3. Контрольная обработка: установка заготовки, запуск цикла, фиксация режимов 4. Измерение геометрии: диаметры, соосность, перпендикулярность, шероховатость (визуально/щупом) 5. Оформление акта: сводка отклонений, рекомендации, подписи наладчика и мастера	**16**
Раздел 2. Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		
Тема 2.1 Наладка многошпиндельных и двух-/четырехсторонних агрегатных станков для сверления, нарезания резьбы и фрезерования	**Содержание:**	**16**
	1. Чтение техкарты: выделение узлов наладки, последовательность, контрольные точки 2. Выставление шпиндельных бабок: проверка соосности индикатором, фиксация положения	**16**

	3. Установка инструмента: зажим патронов/оправок, контроль биения (≤ 0.02 ≤0.02 мм) 4. Настройка подач и скоростей: подбор по карте, проверка синхронности ходов, холостой прогон 5. Верификация: обработка контрольной заготовки, замер резьбы/отверстий, оформление протокола	
Тема 2.2 Наладка специальных автоматов для протяжки и заточки/фрезерования канавок инструмента	**Содержание:**	**16**
	1. Установка протяжки: юстировка оси, проверка зазоров направляющих, настройка ограничителей хода 2. Настройка автомата заточки: правка круга, выставление углов профиля по шаблону, балансировка 3. Программирование цикла: настройка скоростей подач, времён холостых ходов, циклов охлаждения 4. Тестовый прогон: протяжка контрольной втулки, заточка сверла ⌀ 8 ⌀8 мм, замер геометрии 5. Оформление акта: сводка параметров, расчёт сил, рекомендации, подписи	**16**
Тема 2.3 Настройка электроимпульсных, электроискровых, ультразвуковых и электрохимических станков по технологическим картам	**Содержание:**	**16**
	1. Подготовка среды: фильтрация диэлектрика/электролита, контроль концентрации и температуры 2. Установка электрода: юстировка оси, настройка датчика зазора, проверка изоляции 3. Настройка генератора: подбор по карте, осциллографический контроль импульсов 4. Тестовая обработка: запуск цикла, стабилизация зазора, контроль скорости съёма, замер шероховатости/размеров 5. Оформление протокола: таблица параметров, осциллограммы, расчёты, подписи	**16**
Раздел 3. Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем		
Тема 3.1 Инженерные расчёты при наладке станков: режимы резания, кинематические настройки и силовые параметры	**Содержание:**	**16**
	1. Анализ чертежа детали: выбор материала, операции, базовых поверхностей 2. Расчёт режимов резания 3. Кинематический расчёт: подбор шестерён/шкивов для заданной подачи, проверка передаточных отношений 4. Расчёт сил и мощности 5. Оформление наладочной карты: внесение расчётных параметров, подписи, проверка мастером	**16**
Тема 3.2 Установка и выверка специальных приспособлений в нескольких плоскостях	**Содержание:**	**16**
	1. Подготовка базы: очистка стола, проверка плоскостности, разметка точек крепления 2. Предварительная установка: крепление приспособления, грубая выверка по угольнику 3. Индикаторная выверка: проверка параллельности/перпендикулярности в 2–3 плоскостях, регулировка прокладками 4. Финальная фиксация: затяжка крепежа с контролем момента, повторная проверка индикатором 5. Оформление акта: таблица замеров, расчёт отклонений, подписи наладчика и контролёра	**16**
Тема 3.3 Наладка станка,	**Содержание:**	**16**

обработка пробных деталей и оформление сдачи в ОТК	1. Финальная наладка: проверка режимов, крепления инструмента, подачи СОЖ 2. Обработка первого образца: запуск цикла, контроль процесса, фиксация параметров 3. Контрольный замер: все критические размеры, шероховатость, взаимное расположение 4. Корректировка наладки (при необходимости): повторная обработка, сравнительный анализ 5. Оформление пакета для ОТК: акт пробной обработки, журнал замеров, маркировка деталей, передача контролёру	**16**

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Материально-техническое обеспечение учебной практики

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Мехатроники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП СПО.

Мастерская «Мехатроники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП СПО.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ПОП СПО.

2.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

3. Клюев, А.В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А.В. Клюев; под редакцией И. В. Ершовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 c. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87789

4. Лукинов, А.П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие / А. П. Лукинов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1166-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210764

5. Основы мехатроники: учебное пособие для СПО / И.В. Абрамов, А.И. Абрамов, Ю.Р. Никитин, С.А. Трефилов. — Саратов: Профобразование, 2021. — 179 c. — ISBN 978-5-4488-1299-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/108053

5.1 Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности код и наименование.

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	**КОД ПК, ОК**	**Основные показатели оценки результата**	**Форма и методы контроля и оценки**
УП 04	**ПК .1,1 .1,3 1.4, ОК 1-9**	- Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализирует и выделяют её составные части - определяет этапы решения задачи, -составляет план действия, реализуют составленный план, - определяет необходимые ресурсы - выявляет и эффективно находят информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определяет задачи для поиска информации, - планирует процесс поиска, - выбирает необходимые источники информации - выделяет наиболее значимое в перечне информации, - структурирует получаемую информацию, - оформляет результаты поиска - оценивает практическую значимость результатов поиска - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применяет современную научную профессиональную терминологию - определяет и выстраивают траектории профессионального развития и самообразования - выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи - определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, - выявляет источники финансирования - презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определяют источники достоверной правовой информации - составляет различные правовые документы - находит интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивает жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта - Организует работу коллектива и команды - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявляет толерантность в рабочем коллективе	Аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), - понимает тексты на базовые профессиональные темы - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы - выбирает необходимую систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей, руководствуясь необходимой точностью, габаритами объекта, его подвижностью или неподвижностью, световозвращающей способностью и иными особенностями; - осуществляет наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки; - выполняет подготовительные работы для бесконтактной оцифровки; - выбирает средства измерений; - выполняет измерения и контроль параметров изделий; - выполняет работы по бесконтактной оцифровке реальных объектов при помощи систем оптической оцифровки различных типов; - выполняет графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполняет эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПП.04 ПМ.04 Производство работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 51
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы: 51
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики..... 52
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П..... 55
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 55
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики..... 55
2.2. Структура производственной практики..... 55
2.3. Содержание производственной практики..... 57
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 61
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики..... 61
3.2. Учебно-методическое обеспечение..... 61
3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания……..……. 61
3.3. Общие требования к организации производственной практики..... 61
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики..... 62
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... 63

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалиста в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП 04 Производство работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования	ПМ 04 Производство работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования	МДК 04.01 Производство работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования	

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК/ПК	**Наименование ОК/ПК**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем
ПК 1.3	Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
ПК 1.4	Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Техническое обслуживание
узлов и агрегатов мехатронных
устройств и систем
».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	**Практический опыт / умения**
Наименование вида деятельности	**Практический опыт / умения**
Сборка, программирование и пусконадка мехатронных систем	**Навыки:**
	собирать механические узлы мехатронных устройств и систем

	собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем
	собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем
	проводить наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;
	проводить наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;
	проводить наладку и регулировку гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;
	проводить наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;
	проводить наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем
	настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями
	настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах
	настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем
	настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем.
	Умения:
	использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем
	читать схемы, чертежи, технологическую документацию
	поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
	использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации
	применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем
	готовить инструмент и оборудование к сборке

	осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем

1.2. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.1 Наладка многошпиндельных и многосуппортных агрегатных станков с поворотными/кольцевыми столами: синхронизация циклов подач и кинематические расчёты	18	Для более детального изучения Программирования
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 1.2 Параметрическая наладка и диагностика электрофизико-химических станков: расчёт режимов, устранение неисправностей и восстановление работоспособности	18	Для более детального изучения Программирования
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.1 Настройка станков и контрольных автоматов на полный цикл обработки деталей типа «втулка» и «ролик» с синхронизацией транспортных устройств	18	Для более детального изучения Программирования
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 2.2 Наблюдение, диагностика и анализ работы автоматической линии обработки простых деталей	20	Для более детального изучения
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 3.1 Калибровка узлов промышленных роботов с программным управлением, обработка пробных деталей и сдача в ОТК	20	Для более детального изучения Программирования
		Углубленное изучение Управляемого механизма	Тема 3.2 Электротехнические, крепежные и регулировочные работы при замене неисправных узлов	20	Для более детального изучения Программирования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	**Объем, ак.ч.**	**Форма проведения производственной практики** (концентрированно/рассредоточено)	**Курс/семестр**
ПП.04	222 ч.	концентрированно	4 курс/ 8 семестр
Всего ПП	222 ч.		

2.2 Структура производственной практики

Код ПК	**Наименование разделов профессионального модуля**	**Виды работ**	**Наименование тем производственной практики**	**Объем часов**
ПП.04 ПМ.04 **Производство работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования**				

ПК 1.1	**Раздел 1.** Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем	наладка двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков с произвольным или со связанным для каждого суппорта циклом подач, с круговым поворотным столом для обработки крупных сложных деталей или с кольцевым столом для обработки небольших сложных деталей. - наладка электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок различных типов и мощности, электрохимических станков различных типов и мощности с устранением неисправностей в механической и электрической частях. Выполнение сложных расчетов, связанных с наладкой станков.	Тема 1.1 Наладка многошпиндельных и многосуппортных агрегатных станков с поворотными/кольцевым и столами: синхронизация циклов подач и кинематические расчёты	36
			Тема 1.2 Параметрическая наладка и диагностика электрофизико-химических станков: расчёт режимов, устранение неисправностей и восстановление работоспособности	36
			ВСЕГО ПОРАЗДЕЛУ1:	72
ПК 1.3	**Раздел 2.** Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	наладка станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей (втулки, поршни, ролики, гильзы) с различным характером обработки (сверление, фрезерование, точение и т.п.) Наблюдение за работой автоматической линии	Тема 2.1 Настройка станков и контрольных автоматов на полный цикл обработки деталей типа «втулка» и «ролик» с синхронизацией транспортных устройств	36
			Тема 2.2 Наблюдение, диагностика и анализ работы автоматической линии обработки простых деталей	36
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ:	72
ПК 1.4	**Раздел 3.** Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем	наладка отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением. Обработка	Тема 3.1 Калибровка узлов промышленных роботов с программным управлением, обработка пробных деталей и сдача в ОТК	36

		пробных деталей и сдача их в ОТКна мехатронном устройстве, замена неисправных узлов. участие в ремонте станков	Тема 3.2 Электротехнические, крепежные и регулировочные работы при замене неисправных узлов	36
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ:	72
			Самостоятельная работа	6

2.3 Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	**Содержание тем**	**Объем, ак.ч.**
ПП.04 ПМ.04 Производство работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования		
Раздел 1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем		
Тема 1.1 Наладка многошпиндельных и многосуппортных агрегатных станков с поворотными/кольцевыми столами: синхронизация циклов подач и кинематические расчёты	**Содержание:**	**36**
	1. Анализ ТЗ: выбор схемы наладки (произвольный vs связанный цикл), определение базовых поверхностей 2. Расчёт циклов: время хода каждого суппорта, фазовые сдвиги, суммарное время цикла с учётом перекрытий 3. Настройка столов: юстировка оси вращения, проверка угловой точности, настройка фиксаторов позиций 4. Программирование/настройка циклов: ввод параметров подач, проверка синхронности, холостой прогон 10 циклов 5. Верификация: обработка пробной детали, замер геометрии, сравнение с расчётами, оформление протокола	**36**

Тема 1.2 Параметрическая наладка и диагностика электрофизико-химических станков: расчёт режимов, устранение неисправностей и восстановление работоспособности	1. Расчёт режимов по карте подача среды, зазор, мощность генератора 2. Настройка установки: юстировка электрода, контроль изоляции, запуск системы фильтрации/охлаждения 3. Диагностика неисправности: имитация отказа (пробой изоляции, засор фильтра, срыв подачи, короткое замыкание) → локализация → устранение 4. Стабилизация процесса: осциллографический контроль импульсов, автоматическая подстройка зазора, тестовая обработка 5. Оформление документации: протокол расчётов, акт диагностики/ремонта, подписи	**36**
Раздел 2. Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		
Тема 2.1 Настройка станков и контрольных автоматов на полный цикл обработки деталей типа «втулка» и «ролик» с синхронизацией транспортных устройств	**Содержание:**	**36**
	1. Чтение карты наладки: выделение операций, баз, контрольных точек 2. Установка оснастки и инструмента: выверка осей, контроль биения, фиксация вылетов 3. Настройка контрольного автомата: установка датчиков/измерительных головок, калибровка порогов допуска 4. Настройка транспорта: регулировка скорости конвейера/захвата, выставление позиций приёма/выдачи, синхронизация с тактами станков 5. Холостой прогон полного цикла: 15 тактов, проверка задержка срабатывания, оформление протокола	**36**
Тема 2.2 Наблюдение, диагностика и анализ работы автоматической линии обработки простых деталей	**Содержание:**	**36**
	1. Изучение схемы линии и логики управления: выявление точек контроля, датчиков, сигналов готовности 2. Запуск линии в авто: запуск таймера, фиксация тактового времени, наблюдение за синхронизацией транспорта 3. Логирование отклонений: микро-остановки, срабатывание защит, брак на контроле, задержки подачи 4. Анализ данных: расчёт , выявление «бутылочного горлышка», сравнение с паспортной производительностью 5. Оформление отчёта: таблица наблюдений, графики циклов, рекомендации по настройке/обслуживанию	**36**
Раздел 3. Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем		
Тема 3.1 Калибровка узлов промышленных роботов с программным управлением, обработка пробных деталей и сдача в ОТК	**Содержание:**	**36**
	1. Установка и юстировка узла: проверка базирования, контроль биения, фиксация положения 2. Калибровка TCP/инструмента: многократное приближение к эталону, расчёт смещений, запись в контроллер 3. Обработка пробной партии: запуск цикла (3–5 деталей), контроль процесса, фиксация режимов 4. Измерение критических размеров: диаметры, длины, шероховатость, взаимное расположение 5. Оформление пакета для ОТК: акт пробной обработки, журнал замеров, маркировка, передача контролёру	**36**
Тема 3.2 Диагностика и замена неисправных узлов мехатронных устройств, участие в ремонте	**Содержание:**	**36**

станковрегулировочные работы при замене неисправных узлов	1. Диагностика узла: чтение логов, замеры напряжений/сопротивлений, проверка биения/люфта 2. Демонтаж неисправного элемента: фиксация положения, отключение цепей, аккуратная разборка 3. Установка нового компонента: юстировка осей, контроль зазоров, затяжка с контролем момента 4. Пусконаладка после замены: проверка вращения/ходов, тестовый цикл, измерение точности 5. Оформление документации: дефектная ведомость, акт выполненных работ, подписи ремонтника и мастера	**36**
	Самостоятельная работа студентов	**6**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Программно-учебный модуль для компетенций «Мехатроника», «Мобильная робототехника**»,** ИЦ «Академия», 2019. https://academia-moscow.ru/catalogue/5414/368827/

2. Рачков, М.Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495250

Съянов, С.Ю. Основы автоматики и элементы систем автоматического управления: учебник для СПО / С. Ю. Съянов. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-4488-1480-8, 978-5-4497-1632-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/120287 **3.3 Общие требования к организации производственной практики**

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с специальностью 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отрослям).

Производственная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

5.2 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПП, ОК	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
ПП.04	ПК.1.1, 1.3,1.4	-конфигурировать и настраивать -программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей) -программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов -конфигурировать и настраивать параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы -программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов -комплексно настраивать мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления -осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОДБ.01 РУССКИЙ ЯЗЫК
ОДБ.02 ЛИТЕРАТУРА
ОДБ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК
ОДБ.04. МАТЕМАТИКА
ОДБ 05 ИНФОРМАТИКА
ОДБ.06 ИСТОРИЯ
ОДБ.07 ГЕОГРАФИЯ
ОДБ.08 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ
ОДБ.09 ФИЗИКА
ОДБ.10 ХИМИЯ
ОДБ.11 БИОЛОГИЯ
ОДБ. 12 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА
ОДБ.13 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ
СГ. 01 ИСТОРИЯ РОССИИ
СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА
ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА
ОП.05 ОХРАНА ТРУДА
ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ
ОП.07 ОСНОВЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ
ОП.08 ЭЛЕМЕНТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ
ОП.09 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ
ОП. 10 ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ
ОП.11 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
ОДБ.01 РУССКИЙ ЯЗЫК

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **2**
1. Общая характеристика **3**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **9**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 9
2.2. Содержание дисциплины 10
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **19**
3.1. Материально-техническое обеспечение 19
3.2. Учебно-методическое обеспечение 19
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **20**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ РУССКИЙ ЯЗЫК

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины Русский язык: сформировать у обучающихся знания и умения в области языка, навыки их применения в практической профессиональной деятельности через:

- совершенствование общеучебных навыков обучаемых: языковых, речемыслительных, орфографических, пунктуационных, стилистических;
- формирование функциональной грамотности и всех видов компетенций (языковой, лингвистической (языковедческкой), коммуникативной, культуроведческой);
- совершенствование умений обучающихся осмысливать закономерности языка, правильно, стилистически верно использовать языковые единицы в устной и письменной речи в разных речевых ситуациях;
- дальнейшее развитие и совершенствование способности и готовности к речевому взаимодействию и социальной адаптации; готовности к трудовой деятельности, осознанному выбору профессии; навыков самоорганизации и саморазвития; информационных умений и навыков.
- Общеобразовательная дисциплина Русский язык является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02	Уметь определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения задач. Уметь осуществлять библиографический поиск, извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации.	Знать номенклатуру информационных источников, приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. Знать и уметь работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате;	
ОК 04	Уметь организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Овладение универсальными коммуникативными действиями: Совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и	Знать и владеть универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; *Обобщить знания* об аспектах культуры речи: нормативном,	

	координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; Осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным	коммуникативном и этическом; о номах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические; *Знать и применять* правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет - коммуникации.	
ОК 05	Уметь осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; Уметь грамотно излагать свои мысли; оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке Российской Федерации. Уметь понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официальноделового стилей разных жанров (объем сочинения не менее 150 слов); *уметь* создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов, объем диалогического высказывания – не менее 7- 8 реплик); *уметь* выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; *уметь* применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщать знания об основных правилах орфографии и пунктуации,	Знать особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. Обобщить знания о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; Обобщить знания о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; *Обобщить знания* правил орфографии и пунктуации в практике письма; *Обобщить знания* норм современного русского литературного языка в речевой практике, *Знать* нормы современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщать знания об основных правилах орфографии и пунктуации *Знать* правила орфографии и пунктуации в практике письма;	

	уметь применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; уметь работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; *уметь* использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет- коммуникации.		
ОК 06	Уметь проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Знать сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 09	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на различные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на различные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия; писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. Уметь использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); уметь создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); уметь анализировать единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности;	Знать правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности. Обобщить знания о языке как системе, его основных единицах и уровнях. Обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; Расширение знаний о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе; Обобщить знания о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; Обобщить знания об изобразительно-выразительных средствах	

	- совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); - совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в текстах.	выразительных средствах русского языка;	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия[5][1]	78	78
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	10	10
Промежуточная аттестация в форме экзамена	10	10
Всего	**98**	**98**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел. Входной контроль (ДОТ и ЭО)		**2**	
Входная диагностическая работа.	**Содержание.** **Практическая работа.** Входная диагностическая работа за курс основной общеобразовательной школы.	2	ОК 05, ОК 09
Раздел 1 Общие сведения о языке.		**4**	
Тема 1. Язык как знаковая система.	Язык как знаковая система. Основные функции языка. Лингвистика как наука. Русский язык — государственный язык Российской Федерации. Культура речи в экологическом аспекте. Язык как средство профессиональной, социальной и межкультурной коммуникации. **Практическая работа.** Основные функции языка и формы их реализации в современном обществе.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 2. Язык и речь. Культура речи.	Язык и речь. Культура речи. Система языка. Культура речи. Виды языковых норм: орфоэпические, лексические, словообразовательные, грамматические. Речевой этикет Заимствования из различных языков как показатель межкультурных связей. Признаки заимствованного слова. Этапы освоения заимствованных слов. Правописание и произношение заимствованных слов. Заимствованные слова в профессиональной лексике. Словарь специальности. **Практическая работа.** Подбор текстов профессиональной направленности по своей специальности (объём 300-400 слов). Составление словаря специальности.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Внеаудиторная самостоятельная работа студентов:* *Подбор текстов профессиональной направленности по своей специальности. Деформация текста (составление на базе текста профессиональной направленности упражнения по русскому языку: поиск орфограмм на различные правила русского языка)*	1	ОК 02, ОК 05, ОК 06,
Раздел 3. Фонетика и орфоэпия		**2**	

Тема 1. Обобщающее повторение по теме «Фонетика, орфоэпия».	**Содержание.** Обобщающее повторение по теме «Фонетика, орфоэпия». Фонетические процессы русского языка. Оглушение. Озвончение. Фонетический разбор. Основные нормы современного литературного произношения и ударения в русском языке. **Практическая работа** по теме «Фонетика, орфоэпия»	2	ОК 02, ОК 05, ОК 09
Раздел 4. Лексика и фразеология.		**8**	
Тема 1 Обобщающее повторение по теме «Лексика и фразеология»	**Содержание** Многозначность слова. Синонимы, омонимы, антонимы, паронимы, их употребление. **Практическая работа.** Синонимы, омонимы, антонимы, паронимы, их употребление.	2	ОК 02, ОК 05
Тема 2 Лексика с точки зрения её происхождения и употребления.	Лексика с точки зрения её происхождения и употребления. Сферы употребления русской лексики. Исконно русская и заимствованная лексика. Профессионализмы и терминологическая лексика. **Профессионально-ориентированное содержание. Практическая работа.** Терминология и профессиональная лексика. Язык специальности. Отраслевые терминологические словари	2	ОК 02, ОК 05
Тема 3. Активный и пассивный словарный запас: архаизмы, историзмы, неологизмы. Фразеология. Тропы и фигуры речи.	Активный и пассивный словарный запас: архаизмы, историзмы, неологизмы. Фразеология. Тропы и фигуры речи. **Практическая работа.** Возможности лексики в различных функциональных стилях. Проблемы использования синонимов, омонимов, паронимов. Лексика, ограниченная по сфере использования (историзмы, архаизмы, неологизмы, диалектизмы, профессионализмы, жаргонизмы)	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
Тема 4 Контрольная работа. Анализ контрольной работы.	**Контрольная работа по теме «Лексика и фразеология». Анализ контрольной работы.**	2	ОК 05
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Внеаудиторная самостоятельная работа студентов:* *изучение теоретического материала по теме, работа со словарями (толковым, фразеологическим, этимологическим и др.), составление словосочетаний и конструирование предложений с использованием слов в прямом и переносном значении; нахождение изобразительно-выразительных языковых средств и устаревших слов в художественных текстах, изучение истории фразеологизмов, написание сочинения-миниатюры по пословице; выполнение тренировочных упражнений, тестов .*	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
Раздел 5. Морфемика и словообразование. Орфография.		**14**	

Тема 1 Обобщающее повторение по теме «Морфемика и словообразование».	**Содержание.** Обобщающее повторение по теме «Морфемика и словообразование». Морфемный и словообразовательный разбор. Основные способы образования слов. Выразительные словообразовательные средства. **Практическая работа.** Правописание звонких и глухих согласных, непроизносимых согласных. Правописание гласных после шипящих.	2	ОК 02, ОК 05
Тема 2 Правописание гласных в корне слова	Правописание гласных в корне слова: 1.проверяемые безударные гласные в корне слова, 2.непроверяемые гласные (словарные слова); 3.Корни с чередованием гласных (бер/бир, блест/блист, гор/гар, мак/ мок и т.д.) **Практическая работа** по теме «Правописание гласных в корне слова»	2	ОК 02, ОК 05
Тема 3 Правописание гласных после шипящих и Ц	Правописание гласных после шипящих и Ц 1. Буквы И-Ы после Ц. 2. Буквы Ё-О после шипящих **Практическая работа** по теме «Правописание гласных после шипящих и Ц»	2	ОК 02, ОК 05
Тема 4. Правописание согласных в корне слова. Двойные согласные.	Правописание согласных в корне слова. Двойные согласные. **Практическая работа** по теме «Правописание согласных»	2	ОК 02, ОК 05
Тема 5. Правописание приставок.	Правописание приставок. 1. Приставки ПРЕ- и ПРИ-; 2. Приставки на -З и -С ; 3. Буквы И и Ы после приставок. **Практическая работа.** Правописание приставок на –З(-С), ПРЕ-/ПРИ-, гласных после приставок	2	ОК 02, ОК 05
Тема 6. Употребление разделительных Ъ и Ь знаков	Употребление разделительных Ъ и Ь знаков **Практическая работа** по теме «Употребление разделительных Ъ и Ь знаков»	2	ОК 02, ОК 05
Тема 7 Контрольная работа. Анализ контрольной работы.	**Контрольная работа по теме «Морфемика и словообразование. Орфография». Анализ контрольной работы.**	2	ОК 05
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Внеаудиторная самостоятельная работа студентов:* *выполнение морфемного разбора слов; составление словообразовательных цепочек; определение способов словообразования; работа со словообразовательным словарём; выполнение тренировочных упражнений, тестов*	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06,
Раздел 6. Морфология и орфография.		**22**	
Тема 1 Правописание имен существительных.	**Содержание.** Лексико-грамматические разряды существительных: конкретные, абстрактные, вещественные, собирательные, единичные. Грамматические категории имени существительного: род, число, падеж.	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09

	Склонение имен существительных. Правописание имён существительных. Трудные случаи определения рода и числа имён существительных. **Практическая работа.** Правописание суффиксов и окончаний имен существительных. Правописание сложных имен существительных.		
Тема 2. Правописание имен прилагательных.	Лексико-грамматические разряды прилагательных. Разряды прилагательных: качественные, относительные, притяжательные. Степени сравнения имен прилагательных. Полная и краткая форма имен прилагательных. Семантико-стилистические различия между краткими и полными формами. Грамматические категории имени прилагательного: род, число, падеж. Правописание сложных прилагательных. Правописание суффиксов прилагательных. **Практическая работа.** Правописание суффиксов и окончаний имен прилагательных. Правописание сложных имен прилагательных	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 3. Правописание и употребление числительных.	Правописание и употребление числительных. **Практическая работа.** Правописание числительных. Возможности использования цифр. Числительные и единицы измерения в профессиональной деятельности.	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 4. Особенности употребления местоимений.	Особенности употребления местоимений. **Практическая работа.** Правописание местоимений с частицами НЕ и НИ	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 5. Правописание глагола и его особых форм	Правописание глагола и его особых форм (причастия и деепричастия). Система грамматических категорий глагола (вид, переходность, залог, наклонение, время, лицо, число, род). Основа настоящего (будущего) времени глагола и основа инфинитива (прошедшего времени); их формообразующие функции **Практическая работа.** Правописание окончаний и суффиксов глаголов.	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 6. Правописание причастий	Правописание причастий **Практическая работа** Правописание суффиксов и окончаний глаголов и причастий. Правописание Н и НН в прилагательных и причастиях. Образование деепричастий совершенного и несовершенного вида. Правописание суффиксов деепричастий.	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 7. Правописание наречий.	Правописание наречий. **Практическая работа** по теме «Правописание наречий»	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 8. Правописание Н и НН в словах разных частей речи.	Правописание Н и НН в словах разных частей речи. **Практическая работа** по теме «Правописание Н и НН в словах разных частей речи».	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 9. Контрольная работа. Анализ контрольной работы.	**Контрольная работа по теме: «Морфология и орфография. Самостоятельные части речи».** **Анализ контрольной работы.**	2	ОК 05
Тема 10. Правописание производных предлогов. Правописание союзов.	Правописание производных предлогов. Правописание союзов. Употребление и правописание междометий. **Практическая работа** по теме «Производные предлоги, союзы»	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09

Тема 11. Правописание частиц НЕ и НИ со словами разных частей речи.	Правописание частиц НЕ и НИ со словами разных частей речи. **Практическая работа** по теме «Правописание частиц НЕ и НИ со словами разных частей речи»	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Внеаудиторная самостоятельная работа студентов:* *повторение теоретического материала, морфологический разбор слов; определение рода и склонения имен существительных; склонение имен числительных; определение спряжений глагола; нахождение причастных и деепричастных оборотов в тексте; выполнение тренировочных упражнений, тестов*	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Раздел 7.Синтаксис и пунктуация. (ДОТ и ЭО)		**16**	
Тема 1. Словосочетание.	**Содержание.** Строение словосочетания. Виды связи слов в словосочетании: согласование, управление, примыкание. **Практическая работа.** Тренировочные упражнения на определение вида связи слов в словосочетании.	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 2. Простое предложение.	Простое предложение. Грамматическая основа простого двусоставного предложения. Тире между подлежащим и сказуемым. Согласование сказуемого с подлежащим. Второстепенные члены предложения (определение, приложение, обстоятельство, дополнение). Односоставное и неполное предложения. **Практическая работа** по теме «Знаки препинания при однородных членах с обобщающими словами. Знаки препинания при оборотах с союзом КАК. Разряды вводных слов и предложений. Знаки препинания при вводных словах и предложениях, вставных конструкциях. Знаки препинания при обращении»	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 3. Знаки препинания при обращении. Прямая и косвенная речь.	Знаки препинания при обращении. Прямая и косвенная речь. Способы передачи чужой речи. Знаки препинания при прямой речи. Замена прямой речи косвенной. Знаки препинания при цитатах. Оформление диалога. Знаки препинания при диалоге. **Практическая работа** по теме «Прямая и косвенная речь. Способы передачи чужой речи. Знаки препинания при прямой речи. Замена прямой речи косвенной. Знаки препинания при цитатах. Оформление диалога. Знаки препинания при диалоге»	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 4. Сложное предложение. Знаки препинания в сложносочинённых предложениях.	Сложное предложение. Знаки препинания в сложносочинённых предложениях. **Практическая работа** по теме «Знаки препинания в сложносочинённых предложениях».	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 5. Знаки препинания в сложноподчинённых предложениях.	Знаки препинания в сложноподчинённых предложениях. **Практическая работа** по теме «Знаки препинания в сложноподчинённых предложениях с одним придаточным».	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК

Тема 6. Сложноподчинённые предложения с двумя или несколькими придаточными. Пунктуация на стыке двух союзов.	Сложноподчинённые предложения с двумя или несколькими придаточными. Пунктуация на стыке двух союзов. **Практическая работа** по теме «Сложноподчинённые предложения с двумя или несколькими придаточными. Пунктуация на стыке двух союзов».	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 7. Знаки препинания в бессоюзном сложном предложении.	Знаки препинания в бессоюзном сложном предложении. **Практическая работа** по теме «Знаки препинания в бессоюзном сложном предложении».	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 8. Контрольная работа. Анализ контрольной работы.	**Контрольная работа по теме: «Синтаксис и пунктуация» Анализ контрольной работы.**	2	ОК 05
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Внеаудиторная самостоятельная работа студентов:* *Повторение изучение теоретического материала по теме, синтаксический разбор словосочетаний и предложений; выполнение тренировочных упражнений и тестовых заданий; ответы на вопросы учебника; конструирование текстов с прямой речью, диалогом, цитированием.*	*2*	ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Раздел 8. Текст. Стили речи. Прикладной модуль. Особенности профессиональной коммуникации.		**10**	
Тема 1. Текст. Стили речи.	**Содержание.** Текст. Стили речи. Их признаки и особенности. (Обобщающее повторение). Публицистический стиль речи. **Практическая работа.** Рецензия. Составление плана рецензии. Определение позиции автора. Выражение собственной точки зрения. Подбор аргументов.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 2. Рецензия по тексту	Рецензия по тексту **Практическая работа.** Рецензия по тексту публицистического стиля.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 3. Научный стиль	**Профессионально-ориентированное содержание** Научный стиль и его подстили. Профессиональная речь и терминология. Виды терминов (общенаучные, частнонаучные и технологические) Терминология и профессиональная лексика. Язык специальности. Отраслевые терминологические словари **Практическая работа.** Отработка умений и навыков на примере текста профессиональной направленности. Составление терминологического словаря специальности.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 4. Официально-деловой стиль	**Профессионально-ориентированное содержание** Виды документов. Виды и формы деловой коммуникации. Предмет деловой переписки. Виды деловых писем. Резюме. Рекламные тексты в профессиональной деятельности	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 09

	Практическая работа. Виды документов в конкретной специальности. Составление резюме.		
Тема 5. Обобщающее повторение. Подготовка к экзамену	Обобщающее повторение. Подготовка к экзамену **Практическая работа.** Пробное тестирование.	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Внеаудиторная самостоятельная работа студентов:* *повторение теоретического материала по теме; работа с текстами разной стилевой принадлежности; Виды тропов; работа над оформлением основных документов официально-делового стиля, работа с текстами научного стиля; Особенности научного стиля. Особенности публицистического стиля. Особенности художественного стиля. Решение тестов ЕГЭ части С; написание рецензий по текстам публицистического, художественного стилей речи;*	1	ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Аудиторная нагрузка		78	
Самостоятельная работа		10	
Промежуточная аттестация *(консультация 2 часа + экзамен 8часов)*		10	
Всего		**98**	

2.3. Курсовой проект (работа) Курсовой проект не предусмотрен.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет русского языка и литературы, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Русский язык. Базовый уровень : учебник : в 2 ч. / А. Н. Рудяков, Т. Я. Фролова, М. Г. Маркина-Гурджи и др. — Москва : Просвещение, 2025. — ISBN 978-5-09-129069-1 (ч. 1), 978-5-09-129070-7 (ч. 2).
2. Малявина Т. П. Русский язык. Базовый уровень. Практикум : учебное пособие / Т. П. Малявина. — Москва : Просвещение, 2025. — 192 с. — ISBN 978-5-09-115522-8.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Лобачева Н. А. «Русский язык. Синтаксис. Пунктуация». Учебник для среднего профессионального образования, 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 123 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12620-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
2. Солганик Г. Я., Сурикова Т. И., Клушина Н. И., Анненкова И. В. «Русский язык и культура речи». Учебник для среднего профессионального образования / под ред. Г. Я. Солганика. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 239 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03835-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
3. Антонова Е. С., Воителева Т. М. «Русский язык». Учебник для студентов учреждений СПО, 11-е изд. — Москва: Академия, 2023. — 416 с. — (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). — ISBN 978-5-0054-1143-3.
Входная диагностика с использованием ресурса URL http://moodlenbc53nsk.ru/course/view.php?id=252#section-5
4. Портал дистанционного обучения ОГБПОУ "Новгородский строительный колледж" URLhttp://moodlenbc53nsk.ru/my/

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Умеет использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач в процессе изучения дисциплины; Умеет оформлять результаты поиска в форме списка литературы и источников: реферата /отчета /сочинения /эссе/рецензии; структурировать получаемую информацию	ОК 2 Знает современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и для выполнения различных задач; приемы структурирования информации; Умеет осуществлять библиографический поиск, извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации. Знает и умеет работать со словарями и справочниками, в том числе в электронном формате; Умеет определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Анализ устных и письменных сообщений Экспертиза рецензий Текущий контроль в форме наблюдения, устного опроса. Оценка контрольной работы Тематический словарный диктант с последующей взаимооценкой Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы: устных и письменных высказываний, сообщений, рефератов, докладов, рецензий.

Умеет эффективно взаимодействовать в коллективе, применять навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в процессе речевого общения. Умеет организовывать работу команды, микрогруппы; адекватно и корректно взаимодействовать со студентами, преподавателями в ходе обучения Умеет соблюдать нормы публичной речи и регламента. Умеет слушать и понимать речь учителя и товарища. Умеет задать/ сформулировать вопрос, принять участие в обсуждении.	ОК 4 Взаимодействует и работает в коллективе и команде; сотрудничает со студентами и преподавателями. Владеет универсальными коммуникативными действиями: Совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; Знает и владеет универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; Соблюдает нормы публичной речи. Слушает и понимает речь учителя и товарища, внимательно относится к высказываниям других Формулирует вопрос, принимает участие в обсуждении. Организовывает работу команды/ микрогруппы, умело взаимодействует со студентами.	Оценка работы студентов в команде; умения оценивать однокурсников, подводить итоги работы, резюмировать; оценка умения выполнять различные социальные роли, (руководителя, исполнителя, консультанта, ревизора и т.д.) Взаимоконтроль в парах Наблюдение за работой студентов в различных ситуациях речевого общения (дискуссия, диспут, круглый стол, устное публичное выступление, др.) Оценка результатов коллективной внеаудиторной самостоятельной работы (сообщений, сочинений, докладов, рефератов, стенгазет, творческих номеров, др.)

Умеет осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; Умеет применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщать знания об основных правилах орфографии и пунктуации. Знает правила русского речевого этикета. Умеет определять изобразительно-выразительные средства языка в текстах.	ОК 05. Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные, учебные и бытовые) Создаёт устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употребляет языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов, объем диалогического высказывания – не менее 7- 8 реплик); Может подготовить устное публичное выступление на заданную тему; представляет результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; Применяет правила орфографии и пунктуации в практике письма; уметь работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; Использует правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения. Использует разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); Создаёт вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); Анализирует единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; Определяет изобразительно-выразительные средства языка в текстах.	Экспертная оценка работ (Контрольная, самостоятельная, т.д.) Оценка устных ответов Оценка письменных работ студентов (упражнений, рефератов, сообщений, др.) Оценка умения составлять план к сочинению, докладу, рецензии. Оценка творческих работ /сочинений, рецензий, эссе/ Оценка рецензий по текстам разных стилей речи (художественного и публицистического). Оценка устных и письменных высказываний студентов. Оценка творческих работ студентов (сочинений, рецензий, эссе, презентаций, докладов, научно-исследовательских работ и проектов). Оценка редакторской правки текста. Оценка тестового контроля Взаимоконтроль в парах

Умеет проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, с учетом межнациональных и межрелигиозных отношений.	ОК 06. Проявляет гражданско-патриотическую позицию в том числе при написании сочинений, эссе на заданную тему; демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений. Участвует в самоуправлении в общеобразовательной организации Взаимодействует с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением	Оценка творческих работ студентов (сочинений, изложений, эссе)
Умеет понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные, учебные и бытовые) Умеет понимать тексты на базовые профессиональные темы. Умеет пользоваться профессиональной документацией на государственном языке.	ОК 09. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; Грамотно излагает свои мысли; оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке Российской Федерации. Понимает, анализирует и комментирует основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявляет логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создаёт тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения не менее 150 слов); Соблюдает аспекты культуры речи: нормативные, коммуникативные и этические; нормы современного русского литературного языка и их основные виды (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические; Демонстрирует знание правил орфографии и пунктуации в практике письма; Применяет правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет - коммуникации.	Оценка редакторской правки текста официально-делового стиля речи. Оценка письменных работ (упражнений, рефератов, сообщений, др.) Оценка тестового контроля Взаимоконтроль в парах

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника /по отраслям/

Рабочая программа дисциплины
ОДБ.02 ЛИТЕРАТУРА

2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **2**
1. Общая характеристика **4**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **10**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины **11**
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **34**
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **35**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛИТЕРАТУРА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Литература»: обеспечить условия для формирования общих и профессиональных компетенций средствами учебной дисциплины

Дисциплина «Литература» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Актуальный учебный, профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в учебном, профессиональном и/или социальном контексте; порядок оценки результатов решения задач учебной, профессиональной деятельности	
ОК.02	Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска	Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации средствами русского языка, современные средства и устройства информатизации	
ОК.03	Оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; уметь выявлять в произведениях	Знать об особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры	

	художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы;		
ОК.04	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе учебной и профессиональной деятельности; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности	
ОК.05	Осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов	Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений	
ОК.06.	Уметь противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным	Иметь ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в	

	признакам; вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации; взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением	науке, искусстве, спорте, технологиях и труде	
ОК.09	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные, учебные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие, учебные и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной и учебной деятельности	Правила построения простых и сложных предложений на учебные и профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая, учебная и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения	

В рамках программы учебной дисциплины «Литература» обучающимися осваиваются метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРб)

МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
МР 08	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
ПРб 01	Сформированность понятий о нормах русского литературного языка и применение знаний о них в речевой практике
ПРб 02	Владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью
ПРб 03	Владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации
ПРб 04	Владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров
ПРб 05	Знание содержания произведений русской и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой

ПРб 06	Сформированность представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка
ПРб 07	Сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения
ПРб 08	Способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях
ПРб 09	Овладение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания
ПРб 10	Сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия[6]	116	116
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа	0	0
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета*	2	2
Всего	**118**	**118**

[6] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Литература второй половины XIX века.		**36**	
Тема 1.1 Историко-культурный процесс и периодизация русской литературы. Специфика литературы как вида искусства.	**Содержание** Историко-культурный процесс и периодизация русской литературы. Специфика литературы как вида искусства. Русская литература второй половины XIX века. Культурно-историческое развитие России середины XIX века. Основные проблемы, характеристика прозы, поэзии, журналистики **Практическое занятие**: конспект, заполнение таблицы «Культурно-историческое развитие России середины XIX века»	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 1.2 Профессионально ориентированное содержание. Значение литературы при освоении профессий и специальностей СПО технологического профиля. Работа с источниками информации	**Содержание** Значение литературы при освоении профессий и специальностей СПО технологического профиля. Работа с источниками информации (дополнительная литература, словари, энциклопедии, тексты художественной литературы, электронные источники). Связь литературы и выбранной специальности. Доклады/ рефераты/ проекты/ другие творческие работы по темам, связанным с выбранной специальностью **Практическое занятие**: подготовка доклада на тему «Моя профессия»	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09

Тема 1.3 Александр Николаевич Островский (1823—1886). Жизненный и творческий путь. Драма «Гроза». Творческая история драмы. Жанровое своеобразие. (ДОТ и ЭО)	**Содержание** Жизненный и творческий путь А. Н. Островского (с обобщением ранее изученного). Социально-культурная новизна драматургии А. Н. Островского. Темы «горячего сердца» и «темного царства» в творчестве А. Н. Островского. Драма «Гроза». Творческая история драмы. Жанровое своеобразие. Художественные особенности драмы. Калинов и его обитатели (система персонажей). Самобытность замысла, оригинальность основного характера, сила трагической развязки в судьбе героев драмы. Символика грозы. Образ Катерины — воплощение лучших качеств женской натуры. Конфликт романтической личности с укладом жизни, лишенной народных нравственных основ. Мотивы искушений, мотив своеволия и свободы в драме. Позиция автора и его идеал. Роль персонажей второго ряда в пьесе. Малый театр и драматургия А. Н. Островского. **Практическое занятие:** подготовка информационной заметки о положении женщины мещанского сословия в обществе в середине 19 века (воспитание, доступ к образованию, работе, социальные роли и др.). Выразительное чтение эпизодов по ролям. Составление сопоставительной таблицы по критериям (представители «тёмного царства» - молодое поколение) Составление характеристики персонажей, в том числе сравнительной и групповой. Тестовые материалы на сайте дистанционного обучения колледжа http://moodlenbc53nsk.ru/course/view.php?id=45	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 1.4 Русская литературная критика Н. А. Добролюбова и Д. И. Писарева.	**Содержание** Катерина в оценке Н. А. Добролюбова и Д. И. Писарева. Статьи Н. А. Добролюбова «Луч света в темном царстве», Д.И. Писарева «Мотивы русской драмы» **Практическое занятие**: Подготовка сообщений по теме «Н.А.Добролюбов о Катерине», «Д.И.Писарев о Катерине». Анализ ключевых эпизодов с учётом авторской позиции и опорой на литературно-критические статьи. Написание рецензии, отзыва, сочинения. Письменный аргументированный ответ на проблемный вопрос: «Кто более прав в оценке Катерины: Н.А. Добролюбов или Д.И.Писарев?»	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09

Тема 1.5 Иван Александрович Гончаров (1812—1891). Жизненный путь и творческая биография. Роман «Обломов». Творческая история романа.	**Содержание** Жизненный путь и творческая биография И. А. Гончарова. Роман «Обломов». Творческая история романа. Своеобразие сюжета и жанра произведения. Проблема русского национального характера в романе. Обломов как представитель своего времени и вневременной образ. Типичность образа. Штольц и Обломов. Тема семейного воспитания. Прошлое и будущее России. Проблемы любви в романе. Любовь как лад человеческих отношений (Ольга Ильинская — Агафья Пшеницына). **Практическое занятие**: Работа с избранными эпизодами из романа (чтение и обсуждение). Составление характеристики персонажей, в том числе сравнительной, выявление авторской позиции. Составление сопоставительной таблицы «Обломов – Штольц».	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 1.6 Русская литературная критика. Оценка романа «Обломов» в критике.	**Содержание** Оценка романа «Обломов» в критике (Н. Добролюбова, Д. И. Писарева, др.). Статья Н.А. Добролюбова «Что такое обломовщина?» **Практическое занятие**: Подготовка сообщений «Критики о романе И.А.Гончарова «Обломов». Аналитическое сочинение по теме «Влияние воспитания на характер человека» /по роману И.А.Гончарова «Обломов»/ «Что от Обломова есть во мне?», др.)	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09

Тема 1.7 Иван Сергеевич Тургенев (1818 — 1883). Жизненный и творческий путь. Роман «Отцы и дети». (ДОТ и ЭО)	**Содержание** Жизненный и творческий путь И. С. Тургенева (с обобщением ранее изученного). Психологизм творчества Тургенева. Тема любви в творчестве И. С. Тургенева (повести «Ася», «Первая любовь», «Стихотворения в прозе»). Их художественное своеобразие. Тургенев-романист (обзор одного-двух романов с чтением эпизодов). Типизация общественных явлений в романах И. С. Тургенева. Своеобразие художественной манеры Тургенева-романиста. Роман «Отцы и дети». Смысл названия романа. Отображение в романе общественно-политической обстановки 1860-х годов. Проблематика романа. Особенности композиции романа. Базаров в системе образов романа. Нигилизм Базарова и пародия на нигилизм в романе (Ситников и Кукшина). Взгляды Базарова на искусство, природу, общество. Базаров и Кирсановы. Базаров и Одинцова. Любовная интрига в романе и ее роль в раскрытии идейно-эстетического содержания романа. Базаров и родители. Сущность споров, конфликт «отцов» и «детей». Значение заключительных сцен романа в раскрытии его идейно-эстетического содержания. Авторская позиция в романе. **Практическое занятие**: Работа с избранными эпизодами романа (чтение, обсуждение, анализ) Тестовые материалы на сайте дистанционного обучения колледжа URL http://moodlenbc53nsk.ru/course/view.php?id=45 Работа по анализу литературного произведения: Анализ ключевых эпизодов, особенностей системы образов, составление характеристики персонажей, в том числе сравнительной и групповой. Составление сопоставительной таблицы по анализу идеологического конфликта в романе (Споры Базарова с Павлом Петровичем - позиция каждой из сторон). Сопоставление текста с интерпретациями в различных видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и др.), написание рецензии, отзыва, сочинения.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 1.8 Русская литературная критика. Статья Д. И. Писарева «Базаров»	**Содержание** Полемика вокруг романа «Отцы и дети» (Д. И. Писарев, Н. Страхов, М. Антонович). Статья Д. И. Писарева «Базаров» **Практическое занятие**: Составление плана статьи Д. И. Писарева «Базаров» Анализ статьи Д.И.Писарева «Базаров», составление тезисного плана, устное публичное выступление по теме.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09

Тема 1.9 Михаил Евграфович Салтыков-Щедрин (1826—1889). Жизненный и творческий путь М. Е. Салтыкова-Щедрина. Элементы антиутопии в «Истории одного города»	**Содержание** Жизненный и творческий путь М. Е. Салтыкова-Щедрина (с обобщением ранее изученного). Мировоззрение писателя. Жанровое своеобразие, тематика и проблематика сказок М. Е. Салтыкова-Щедрина. Своеобразие фантастики в сказках М. Е. Салтыкова-Щедрина. Иносказательная образность сказок. Гротеск, аллегория, символика, язык сказок. Обобщающий смысл сказок. Замысел, история создания «Истории одного города». Своеобразие жанра, композиции. Образы градоначальников. Элементы антиутопии в «Истории одного города». Приемы сатирической фантастики, гротеска, художественного иносказания. Эзопов язык. Роль Салтыкова-Щедрина в истории русской литературы. **Практическое занятие**: подготовка материала о биографии М. Е. Салтыкова-Щедрина в виде ленты времени. Анализ литературного произведения, осмысление художественной картины жизни, созданной автором, понимание ключевых проблем, устное или письменное выражение своего отношение к ним.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 1.10 Федор Михайлович Достоевский (1821—1881). Сведения из жизни писателя **Тема 1.11** Роман «Преступление и наказание» Своеобразие жанра. Особенности сюжета. (ДОТ и ЭО)	**Содержание** Сведения из жизни писателя (с обобщением ранее изученного). Роман «Преступление и наказание» Своеобразие жанра. Особенности сюжета. Отображение русской действительности в романе. Социальная и нравственно-философская проблематика романа. Социальные и философские основы бунта Раскольникова. Смысл теории Раскольникова. Проблема «сильной личности» и «толпы», «твари дрожащей» и «имеющих право» и ее опровержение в романе. Тайны внутреннего мира человека: готовность к греху, попранию высоких истин и нравственных ценностей. Драматичность характера и судьбы Родиона Раскольникова. Сны Раскольникова в раскрытии его характера и общей композиции романа. Эволюция идеи «двойничества». Страдание и очищение в романе. Символические образы в романе. Символическое значение образа «вечной Сонечки». Своеобразие воплощения авторской позиции в романе. «Правда» Раскольникова и «правда» Сони. Петербург Достоевского. Библейские мотивы в произведении. Споры вокруг романа и его главного героя.	4	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09

	Практическое занятие: Работа избранными эпизодами из романа «Преступление и наказание» (чтение и обсуждение). Написание текста-исследования «Почему Раскольников убивает?» (В. Набоков) Тестовые материалы на сайте дистанционного обучения колледжа URL http://moodlenbc53nsk.ru/course/view.php?id=173 Работа по анализу литературного произведения: Анализ литературного произведения, особенностей системы образов, составление характеристики персонажей, выявление авторской позиции, устные выступления по теме. Составление лексических и историко-культурных комментариев (Например, «Денежная и ценовая политика в России во второй половине XIX века») Сопоставление текста с интерпретациями в различных видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и др.), написание рецензии, отзыва, сочинения.		
Тема 1.12 Лев Николаевич Толстой (1828—1910). Жизненный путь и творческая биография **Тема 1.13** Роман-эпопея «Война и мир». Жанровое своеобразие романа. Особенности композиционной структуры романа.	**Содержание** Жизненный путь и творческая биография (с обобщением ранее изученного). Духовные искания писателя. Роман-эпопея «Война и мир». Жанровое своеобразие романа. Особенности композиционной структуры романа. Художественные принципы Толстого в изображении русской действительности: следование правде, психологизм, «диалектика души». Соединение в романе идеи личного и всеобщего. Символическое значение понятий «война» и «мир». Духовные искания Андрея Болконского, Пьера Безухова, Наташи Ростовой. Светское общество в изображении Толстого, осуждение его бездуховности и лжепатриотизма. Авторский идеал семьи в романе. Правдивое изображение войны и русских солдат — художественное открытие Л. Н. Толстого. Бородинская битва — величайшее проявление русского патриотизма, кульминационный момент романа. «Дубина народной войны», партизанская война в романе. Образы Тихона Щербатого и Платона Каратаева, их отношение к войне. Народный полководец Кутузов. Кутузов и Наполеон в авторской оценке. Проблема русского национального характера. Осуждение жестокости войны в романе. Развенчание идеи «наполеонизма». **Практическое занятие**: Работа избранными эпизодами из романа-эпопеи «Война и мир» (пересказ, анализ поступков героев) Ведение читательского дневника по произведению (по плану). Составление хронологических таблиц «Путь исканий Андрея Болконского», «Путь исканий Пьера Безухова» Написание сочинения по произведению (объём сочинения – не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учётом норм русского литературного языка.	4	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09

Тема 1.14 Профессионально-ориентированное содержание. Закрепление знаний содержания произведений русской классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой культуры и их применение в профессии	**Содержание** Закрепление знаний содержания произведений русской классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой культуры и их применение в профессии Выявление тем, проблем художественного произведения и составление аргументированных развернутых устных и письменных высказываний, в том числе и профессиональной направленности **Практическое занятие**: Работа с инфоресурсами. поиск информации по теме «правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии»; подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью(работа в группах)	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09

Тема 1.15 Антон Павлович Чехов (1860—1904). Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Герои рассказов Чехова. Особенности изображения «маленького человека» в прозе А. П. Чехова. Драматургия Чехова.	**Содержание** Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Своеобразие и всепроникающая сила чеховского творчества. Художественное совершенство рассказов А.П.Чехова. Новаторство Чехова. Периодизация творчества Чехова. Работа писателя в журналах. Чехов-репортер. Юмористические рассказы. Пародийность ранних рассказов. Новаторство Чехова в поисках жанровых форм. Новый тип рассказа. Герои рассказов Чехова. Особенности изображения «маленького человека» в прозе А. П. Чехова. Драматургия Чехова. Комедия «Вишневый сад». История создания, жанр, система персонажей. Сложность и многозначность отношений между персонажами. Разрушение дворянских гнезд в пьесе. Сочетание комического и драматического в пьесе «Вишневый сад». Лиризм и юмор в пьесе «Вишневый сад». Смысл названия пьесы. Особенности символов. Драматургия А. П. Чехова и Московский Художественный театр. Театр Чехова — воплощение кризиса современного общества. Роль А.П.Чехова в мировой драматургии театра. Русская литературная критика о Чехове (И. Анненский, В. Пьецух) **Практическое занятие** Работа по анализу литературного произведения: Выявление особенностей системы образов, составление характеристики персонажей, выявление авторской позиции.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 1.16 Федор Иванович Тютчев (1803—1873). Жизненный и творческий путь Ф. И. Тютчева. Стихотворения.	**Содержание** Жизненный и творческий путь Ф. И. Тютчева (с обобщением ранее изученного). Философская, общественно-политическая и любовная лирика Ф. И. Тютчева. Художественные особенности лирики Ф. И. Тютчева. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например, «Silentium!», «Не то, что мните вы, природа...», «Умом Россию не понять…», «О, как убийственно мы любим...», «Нам не дано предугадать…», «К. Б.» («Я встретил вас – и всё былое...») и др. **Практическое занятие**: чтение и анализ стихотворений; подготовка литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов и подбор иллюстративного материала	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09

	Сопоставительный анализ произведений, сравнение их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие) Заучивание стихов наизусть.		
Тема 1.17 Афанасий Афанасьевич Фет (1820—1892). Жизненный и творческий путь А. А. Фета. Темы, мотивы и художественное своеобразие лирики А. А. Фета	**Содержание** Жизненный и творческий путь А. А. Фета (с обобщением ранее изученного). Эстетические взгляды поэта и художественные особенности лирики А. А. Фета. Темы, мотивы и художественное своеобразие лирики А. А. Фета Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например, «Одним толчком согнать ладью живую…», «Ещё майская ночь», «Вечер», «Это утро, радость эта…», «Шёпот, робкое дыханье…», «Сияла ночь. Луной был полон сад. **Практическое занятие**: анализ лирического текста /по плану Сопоставительный анализ произведений, сравнение их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие). Заучивание стихов наизусть.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 1.18 Николай Алексеевич Некрасов. Стихотворения. Поэма «Кому на Руси жить хорошо».	**Содержание** Стихотворения «Тройка», «Я не люблю иронии твоей...», «Вчерашний день, часу в шестом…», «Мы с тобой бестолковые люди...», «Поэт и Гражданин», «Элегия» («Пускай нам говорит изменчивая мода...») и другие. Поэма «Кому на Руси жить хорошо». **Практическое занятие**: чтение и анализ произведений. Выразительное чтение и анализ стихов (с составлением лексических и историко-культурных комментариев с использованием словарей, характеристикой жанра, тематики, проблематики, идеи, сюжета, композиции, основных героев поэмы), выявление авторской позиции.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Раздел 2 Зарубежная проза и поэзия второй половины XIX века		4	
Тема 2.1 Произведения Ч. Диккенса «Дэвид Копперфилд», «Большие надежды»; Г. Флобера «Мадам Бовари»	**Содержание** Произведения Ч. Диккенса «Дэвид Копперфилд», «Большие надежды»; Г. Флобера «Мадам Бовари» **Практическое занятие**: чтение и анализ эпизодов. Работа по составлению плана литературного произведения. Написание отзыва.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09

Тема 2.2 Общая характеристика французской литературы конца XIX – начала XX в.	**Содержание** Общая характеристика французской литературы конца XIX – начала XX в. Символизм. Оригинальные черты поэтики А. Рембо. Стихотворения Ш. Бодлера. Зарубежная драматургия второй половины XIX века (не менее одного произведения по выбору). Например, пьесы Г. Гауптмана «Перед восходом солнца», Г. Ибсена «Кукольный дом». **Практическое занятие**: выразительное чтение стихотворений, .	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Раздел 3 Литература конца XIX — начала XX века		10	
Тема 3.1 Александр Иванович Куприн (1870—1938) Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Повести «Гранатовый браслет», «Олеся».	**Содержание** Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Повести «Гранатовый браслет», «Олеся». Воспевание здоровых человеческих чувств в произведениях А. И. Куприна. Традиции романтизма и их влияние на творчество А. И. Куприна. Трагизм любви в творчестве А. И. Куприна. Тема «естественного человека» в творчестве Куприна (повесть «Олеся»). Поэтическое изображение природы, богатство духовного мира героев. Нравственные и социальные проблемы в рассказах Куприна. Осуждение пороков современного общества. Повесть «Гранатовый браслет». Смысл названия повести, спор о сильной, бескорыстной любви, тема неравенства в повести. Трагический смысл произведения. Любовь как великая и вечная духовная ценность. Трагическая история любви «маленького человека». Столкновение высоты чувства и низости жизни как лейтмотив произведений А. И. Куприна о любви. Русская литературная критика. Критики о Куприне (Ю. Айхенвальд, М. Горький, О. Михайлов) (по выбору преподавателя). **Практическое занятие**: эссе «Тема трагической любви в творчестве Куприна» («Олеся», «Гранатовый браслет»)	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09

Тема 3.2 Леонид Андреев – «художник редкого таланта». Жизнь и творчество писателя. Ранняя проза. Парадоксальность прозы Л.Андреева.	**Содержание** Леонид Андреев – «художник редкого таланта». Жизнь и творчество писателя. Ранняя проза. Парадоксальность прозы Л.Андреева. Рассказ «Баргамот и Гараська» Претворение евангельского сюжета в повести Л. Андреева «Иуда Искариот» Рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, «Иуда Искариот», «Большой шлем» и другие. **Практическое занятие**: чтение и исполнение поэтических произведений, сопоставление различных методов создания художественного образа, стилизация	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 3.3 Максим Горький (1868—1936). Сведения из биографии. Пьеса «На дне». Изображение правды жизни в пьесе и ее философский смысл.	**Содержание** Максим Горький (1868—1936). Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). М. Горького как ранний образец социалистического реализма. Правда жизни в рассказах Горького. Типы персонажей в романтических рассказах писателя. Тематика и проблематика романтического творчества Горького. Поэтизация гордых и сильных людей. Авторская позиция и способ ее воплощения. Пьеса «На дне». Изображение правды жизни в пьесе и ее философский смысл. Герои пьесы. Спор о назначении человека. Авторская позиция и способы ее выражения. Новаторство Горького-драматурга. Горький и МХАТ. Горький-романист. Публицистика М. Горького: «Несвоевременные мысли». Поэтика заглавия. Выражение неприятия М. Горьким революционной действительности 1917—1918 годов как источник разногласий между М. Горьким и большевиками. Цикл публицистических статей М. Горького в связи с художественными произведениями писателя. Проблемы книги «Несвоевременные мысли». Русская литературная критика. Критики о Горьком. (А. Луначарский, В. Ходасевич, Ю. Анненский). **Практическое занятие**: чтение по ролям ключевых эпизодов пьесы. Анализ эпизодов с использованием теоретико-литературных терминов и понятий. Определение тематики и проблематики произведения, выявление авторской позиции, составление лексических и историко-культурных комментариев (например, положение рабочего класса в России в начале 20 века; Причины, приведшие к революции 1905г). Написание рецензии, сочинения, эссе (например, «Что лучше: истина или сострадание, горькая правда или сладкая ложь?»)	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09

Тема 3.4 Серебряный век русской поэзии Обзор русской поэзии и поэзии народов России конца XIX — начала XX века.	**Содержание** Серебряный век русской поэзии Обзор русской поэзии и поэзии народов России конца XIX — начала XX века. Константин Бальмонт, Валерий Брюсов, Андрей Белый, Николай Гумилев, Осип Мандельштам, Марина Цветаева, Георгий Иванов, Владислав Ходасевич, Игорь Северянин.). Проблема традиций и новаторства в литературе начала XX века. Формы ее разрешения в творчестве реалистов, символистов, акмеистов, футуристов. Серебряный век как своеобразный «русский ренессанс». Литературные течения поэзии русского модернизма: символизм, акмеизм, футуризм (общая характеристика направлений). Поэты, творившие вне литературных течений: И. Ф. Анненский, М. И. Цветаева. **Практическое занятие**: чтение и исполнение поэтических произведений, Сопоставительный анализ произведений, сравнение их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие). Заучивание стихов наизусть.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 3.5 Профессионально ориентированное содержание Реализация представлений о системе стилей художественной литературы разных эпох, литературных направлениях, индивидуальном авторском стиле в решении профессиональных задачах специальностей технологического профиля.	**Содержание** Профессионально ориентированное содержание Реализация представлений о системе стилей художественной литературы разных эпох, литературных направлениях, индивидуальном авторском стиле в решении профессиональных задачах специальностей технологического профиля. **Практическое занятие**: Сочинение по одному из произведений русской литературы второй половины XX века.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Раздел 4 Литература XX века.		50	

Тема 4.1 Александр Александрович Блок (1880—1921). Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Поэма «Двенадцать». Сложность восприятия Блоком социального характера революции. Сюжет поэмы и ее герои.	**Содержание** **Александр Александрович Блок** (1880—1921). Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Природа социальных противоречий в изображении поэта. Тема исторического прошлого в лирике Блока. Тема родины, тревога за судьбу России в лирике Блока. Поэма «Двенадцать». Сложность восприятия Блоком социального характера революции. Сюжет поэмы и ее герои. Борьба миров. Изображение «мирового пожара», неоднозначность финала, образ Христа в поэме. Композиция, лексика, ритмика, интонационное разнообразие поэмы. **Практическое занятие**: мини-сочинение на тему "Как в поэме «Двенадцать» отразилась революционная эпоха?" Выразительное чтение и анализ стихов (с составлением лексических и историко-культурных комментариев с использованием словарей, характеристикой жанра, тематики, проблематики, идеи, сюжета, композиции, основных героев), выявление авторской позиции.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 4.2 Иван Алексеевич Бунин (1870–1953 гг.). Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Кризис цивилизации в рассказе И. А. Бунина «Господин из Сан-Франциско»	**Содержание** Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Кризис цивилизации в рассказе И. А. Бунина «Господин из Сан-Франциско» **Практическое занятие**: Написание эссе по теме «Критика буржуазной цивилизации в рассказе И.А.Бунина «Господин из Сан-Франциско».	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 4.3 Владимир Владимирович Маяковский (1893—1930). Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Поэма «Во весь голос». Тема поэта и поэзии. Новаторство поэзии Маяковского. Образ поэта-гражданина	**Содержание** Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Поэтическая новизна ранней лирики: необычное содержание, гиперболичность и пластика образов, яркость метафор, контрасты и противоречия. Тема несоответствия мечты и действительности, несовершенства мира в лирике поэта. Проблемы духовной жизни. Характер и личность автора в стихах о любви. Сатира Маяковского. Обличение мещанства и «новообращенных». Поэма «Во весь голос». Тема поэта и поэзии. Новаторство поэзии Маяковского. Образ поэта-гражданина **Практическое занятие**: работа с поэтическими произведениями В. Маяковского – выразительное чтение Составлять план анализа стихотворения и осуществлять письменный анализ лирического текста. Составлять лексические и историко-культурные комментарии. Работать со словарями и справочной литературой. Развёрнуто отвечать на вопросы и участвовать в дискуссии, аргументировано высказывать свою точку зрения.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09

Тема 4.4 Сергей Александрович Есенин (1895—1925). Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Поэтизация русской природы, русской деревни.	**Содержание** Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Поэтизация русской природы, русской деревни. Развитие темы родины как выражение любви к России. Художественное своеобразие творчества Есенина. Стихи по выбору (не менее трёх): «Гой ты, Русь, моя родная...», «Письмо матери», «Собаке Качалова», «Спит ковыль. Равнина дорогая…» «Шаганэ ты моя, Шаганэ…», «Не жалею, не зову, не плачу…», «Я последний поэт деревни…», «Русь Советская», «Низкий дом с голубыми ставнями...» **Практическое занятие**: работа с поэтическими произведениями С. Есенина – выразительное чтение, заучивание наизусть. Составлять план анализа стихотворения и осуществлять письменный анализ лирического текста.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 4.5 Марина Ивановна Цветаева (1892—1941). Сведения из биографии. Идейно-тематические особенности поэзии М. И. Цветаевой	**Содержание** Сведения из биографии. Идейно-тематические особенности поэзии М. И. Цветаевой, конфликт быта и бытия, времени и вечности. Художественные особенности поэзии М. И. Цветаевой. Стихи по выбору: «Моим стихам, написанным так рано», «Бабушке», «Тоска по родине», «Мне нравится, что вы больны не мной» **Практическое занятие**: выразительное чтение стихотворений М. Цветаевой Составлять план анализа стихотворения и осуществлять письменный анализ лирического текста.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 4.6 Осип Эмильевич Мандельштам (1891–1938 гг.). Сведения из биографии. Стихотворения. Например, «Бессонница. Гомер. Тугие паруса…», «За гремучую доблесть грядущих веков…»	**Содержание** Сведения из биографии. Стихотворения. Например, «На бледно-голубой эмали», «Бессонница. Гомер. Тугие паруса…», «За гремучую доблесть грядущих веков…», «Ленинград», «Мы живём, под собою, не чуя страны…», «Notre Dame», «Я вернулся в мой город, знакомый до слёз…». «Невыразимая печаль», «Tristia». Историзм, философичность и ассоциативность поэтических образов Мандельштама. **Практическое занятие**: работа с поэтическими произведениями О. Мандельштама – выразительное чтение, анализ стихотворений.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09

Тема 4.7 Анна Андреевна Ахматова (1889—1966). Жизненный и творческий путь. Ранняя лирика Ахматовой: глубина, яркость переживаний поэта. Тематика и тональность лирики периода. Николай Алексеевич Островский «Как закалялась сталь» (обзорно)	**Содержание** Жизненный и творческий путь. Своеобразие лирики Ахматовой. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например, «Песня последней встречи», «Сжала руки под темной вуалью…», «Смуглый отрок бродил по аллеям…», «Мне голос был. Он звал утешно…», «Не с теми я, кто бросил землю...», «Мужество», «Приморский сонет», «Родная земля» и др Поэма «Реквием». История создания поэмы. Трагедия народа и поэта. Николай Алексеевич Островский «Как закалялась сталь» (обзорно) **Практическое занятие**: анализ стихотворения А. Ахматовой (по выбору).	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 4.8 Михаил Александрович Шолохов (1905—1984). Жизненный и творческий путь писателя (с обобщением ранее изученного). Мир и человек в рассказах М. Шолохова. **Тема 4.9** Роман-эпопея «Тихий Дон». Роман-эпопея о судьбах русского народа и казачества в годы Гражданской войны. Своеобразие жанра. Особенности композиции. Столкновение старого и нового мира в романе.	**Содержание** Жизненный и творческий путь писателя (с обобщением ранее изученного). Мир и человек в рассказах М. Шолохова. Глубина реалистических обобщений. Трагический пафос «Донских рассказов». Поэтика раннего творчества М. Шолохова. Роман-эпопея «Тихий Дон». Роман-эпопея о судьбах русского народа и казачества в годы Гражданской войны. Своеобразие жанра. Особенности композиции. Столкновение старого и нового мира в романе. Мастерство психологического анализа. Образ Григория Мелехова. Трагедия человека из народа в поворотный момент истории, ее смысл и значение. Женские судьбы. Любовь на страницах романа. Многоплановость повествования. Традиции Л. Н. Толстого в романе М. Шолохова. Своеобразие художественной манеры писателя. **Практическое занятие**: работа с эпизодами из выбранных глав Составлять лексические и историко-культурные комментарии на основе справочной литературы и интернет -ресурсов. Анализировать художественный текст. характеризовать сюжет и героев произведения, его идейно-эмоциональное содержание. Писать сочинение-рассуждение, рецензию, отзыв. Редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания.	4	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09

Тема 4.10 Профессионально ориентированное содержание. Закрепление знаний содержания произведений русской литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой культуры и их применение в профессии.	**Содержание** Профессионально ориентированное содержание. Закрепление знаний содержания произведений русской литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой культуры и их применение в профессии. История страны в изображении писателя. Навык интерпретации художественного произведения, осмысление поднятых в нем нравственных проблем и его применение в профессии. **Практическое занятие**: сочинение (эссе) по произведениям литературы XX века, имеющим исторический контекст.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 4.11 Михаил Афанасьевич Булгаков (1891—1940) Краткий обзор жизни и творчества Роман «Мастер и Маргарита». Своеобразие жанра. Роман «Белая гвардия».	**Содержание** Краткий обзор жизни и творчества Роман «Мастер и Маргарита». Своеобразие жанра. Многоплановость романа. Ершалаимские главы. Москва 1930-х годов в романе. Роль Воланда в романе. Значение эпиграфа. Философская основа романа «Мастер и Маргарита». Темы человека и власти, преступления(греха) и возмездия за это, ответственности творца за свои произведения, любви, др. Роман «Белая гвардия». Судьба людей в годы Гражданской войны. Тема Дома как основы миропорядка. Женские образы на страницах романа. **Практическое занятие**: Анализ художественного произведения в историко-культурном контексте, Написание сочинения /эссе на тему «Проблема нравственного выбора в романе "Мастер и Маргарита"» /или другую тему/	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09

Тема 4.12 Профессионально ориентированное содержание. Сочинение по произведениям русской литературы второй половины XX века. Выявление тем, проблем художественного произведения и составление аргументированных развернутых устных и письменных высказываний, в том числе и профессиональной направленности.	**Содержание** Профессионально ориентированное содержание. Сочинение по произведениям русской литературы второй половины XX века. Выявление тем, проблем художественного произведения и составление аргументированных развернутых устных и письменных высказываний, в том числе и профессиональной направленности. **Практическое занятие**: Сочинение по произведениям русской литературы второй половины XX века.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 4.13 Андрей Платонович Платонов (Климентов) (1899–1951 гг.). Жизнь и творчество. Повесть «Котлован».	**Содержание** Андрей Платонович Платонов (Климентов) (1899–1951 гг.). Жизнь и творчество. Повесть «Котлован». Традиции Салтыкова-Щедрина в прозе Платонова. Высокий пафос и острая сатира в “Котловане”. Утопические идеи “общей жизни” как основа сюжета повести. “Непростые” простые герои Платонова. Тема смерти в повести. Самобытность языка и стиля писателя. **Практическое занятие**: подготовка материала о биографии А.П. Платонова в виде ленты времени	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 4.14 Александр Трифонович Твардовский (1910–1971 гг.). Стихотворения «Вся суть в одном-единственном завете…», «Памяти матери» («В краю, куда их вывезли гуртом…»), «Я знаю, никакой моей вины…», «Дробится рваный цоколь монумента...».	**Содержание** Александр Трифонович Твардовский (1910–1971 гг.). Стихотворения «Вся суть в одном-единственном завете…», «Памяти матери» («В краю, куда их вывезли гуртом…»), «Я знаю, никакой моей вины…», «Дробится рваный цоколь монумента...». Доверительность и теплота лирической интонации А.Т. Твардовского. Любовь к «правде сущей» как основной мотив «лирического эпоса» художника. Память войны, тема нравственных испытаний на дорогах истории в произведениях разных лет. Философская проблематика поздней лирики поэта.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09

	Практическое занятие: анализ стихотворений А. Твардовского (тема войны, тема родного дома). Выявление основных мотивов.		
Тема 4.15 Проза о Великой Отечественной войне. Философский анализ поведения человека в экстремальной ситуации. Б.Л. Васильев «А зори здесь тихие»,: В.О. Богомолов «В августе сорок четвёртого»; Ю.В. Бондарев «Горячий снег»; В.В. Быков «Обелиск», «В списках не значился», «Завтра была война»	**Содержание** Философский анализ поведения человека в экстремальной ситуации. Роль произведений о Великой Отечественной войне в воспитании патриотических чувств молодого поколения. Б.Л. Васильев «А зори здесь тихие»,: В.О. Богомолов «В августе сорок четвёртого»; Ю.В. Бондарев «Горячий снег»; В.В. Быков «Обелиск», «В списках не значился», «Завтра была война»; К.Д. Воробьёв «Убиты под Москвой», «Это мы, Господи!»; В.Л. Кондратьев «Сашка»; В.П. Некрасов «В окопах Сталинграда» **Практическое занятие**: анализ произведений разных писателей, посвященных проблеме выбора на войне. Подбирать и обобщать материалы о писателе, об истории создания произведения. Составлять устный или письменный монологический ответ на выбранную тему, писать сочинение-рассуждение, рецензию.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 4.16 Александр Александрович Фадеев (1901-1956) Роман «Молодая гвардия». Главные герои романа. Подвиг молодогвардейцев в романе	**Содержание** Александр Александрович Фадеев (1901-1956) Роман «Молодая гвардия». Главные герои романа. Подвиг молодогвардейцев в романе **Практическое занятие**: дискуссия «Что важнее воинский долг или человеческая жизнь?»	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 4.17 Поэзия о Великой Отечественной войне. Стихотворения Ю.В. Друниной, М.В. Исаковского, Ю.Д. Левитанского, С.С. Орлова, Д.С. Самойлова, К.М. Симонова, Б.А. Слуцкого и других.	**Содержание** Стихотворения Ю.В. Друниной, М.В. Исаковского, Ю.Д. Левитанского, С.С. Орлова, Д.С. Самойлова, К.М. Симонова, Б.А. Слуцкого и других. **Практическое занятие**: выразительное чтение и анализ стихотворений по выбору	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 4.18 Драматургия о Великой Отечественной войне. Социально-психологические пьесы В. Розова. В.С. Розов «Вечно живые»	**Содержание** Социально-психологические пьесы В. Розова. Внимание драматургов к повседневным проблемам обычных людей. Тема войны в драматургии. Проблемы долга и совести, героизма и предательства, чести и бесчестия В.С. Розов «Вечно живые»	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09

	Практическое занятие: дискуссия на тему «В чем смысл названия пьесы «Вечно живые?»		
Тема 4.19 Борис Леонидович Пастернак. Жизнь и творчество. Роман «Доктор Живаго», история создания и публикации. Стихотворения.	**Содержание** Борис Леонидович Пастернак. Жизнь и творчество. Роман «Доктор Живаго», история создания и публикации. Стихотворения «Февраль. Достать чернил и плакать!..», «Определение поэзии», «Во всём мне хочется дойти…», «Снег идёт», «Любить иных — тяжёлый крест...», «Быть знаменитым некрасиво…», «Ночь», «Гамлет», «Зимняя ночь». **Практическое занятие**: анализ стихотворений Б. Пастернака, посвященных ведущим темам в лирике поэта. Подбор и обобщение материалов о поэте, а также об истории создания стихотворений с использованием справочной литературы и интернет-ресурсов.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 4.20 Александр Исаевич Солженицын «Последний день Ивана Денисовича».	**Содержание** Александр Исаевич Солженицын биография. «Последний день Ивана Денисовича». Характеристика главного героя. **Практическое занятие**: изучение приемов создания образа в повести «Один день Ивана Денисовича»: детали портрета, ночные пейзажи, связанные с героем, речь и поступки и др Подбор и обобщение материалов о писателе, а также об истории создания произведения с использованием справочной литературы и интернет – ресурсов. Выявление основного содержания, проблемы.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 4.21 Василий Макарович Шукшин. Рассказы «Обида», «Жена мужа в Париж провожала», «Чудик», «Срезал», «Выбираю деревню на жительство»	**Содержание** Аналитическая беседа по рассказам: «Обида», «Жена мужа в Париж провожала», «Чудик», «Срезал», «Выбираю деревню на жительство» (Письменные ответы на вопросы). **Практическое занятие**: Анализ рассказов В.М.Шукшина. Составление развёрнутого аргументированного ответа на вопросы; участие в дискуссии, умение соотносить собственную позицию с позицией автора и позициями участников дискуссии.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09

Тема 4.22 Валентин Григорьевич Распутин. Повесть «Прощание с Матёрой»	**Содержание** Валентин Григорьевич Распутин. Повесть «Прощание с Матёрой». Тема родины в произведении. **Практическое занятие**: чтение и анализ фрагментов повести В. Распутина. Выявление основных нравственных проблем (верность заветам предков, преданность родной земле, проблема отцов и детей, проблема экологии и др.)	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 4.23 Николай Рубцов: Тема родины в лирике поэта, художественные средства, своеобразие лирического героя.	**Содержание** Биография Николая Рубцова. Тема родины в лирике поэта, художественные средства, своеобразие лирического героя. Гармония человека и природы. Есенинские традиции в лирике Н. Рубцова. Стихотворения (не менее трёх по выбору): «Звезда полей», «Тихая моя родина!..», «В горнице моей светло…», «Привет, Россия…», «Русский огонёк», «Я буду скакать по холмам задремавшей отчизны...» и др. **Практическое занятие**: выразительное чтение и анализ стихотворений Н. Рубцова (по выбору) по плану. Заучивание стихов наизусть.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 4.24 Иосиф Александрович Бродский (1940 – 1996). Жизнь и творчество. Стихотворения: «Воротишься на родину. Ну что ж…», «Сонет». Своеобразие поэтического мышления и языка Бродского.	**Содержание** Жизнь и творчество (обзор). Философские мотивы в лирике Бродского. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например, «На смерть Жукова», «Осенний крик ястреба», «Пилигримы», «Стансы» («Ни страны, ни погоста…»), «На столетие Анны Ахматовой», «Рождественский романс», «Я входил вместо дикого зверя в клетку…»; «Сонет» («Как жаль, что тем, чем стало для меня…»). **Практическое занятие:** Подбор и обобщение материалов о поэте, а также об истории создания произведений с использованием справочной литературы и интернет - ресурсов. Выразительное чтение и анализ стихотворений поэта по плану.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 4.25 Профессионально ориентированное содержание Навыки анализа текста художественного произведения и их применение в профессии технологического профиля	**Содержание** Профессионально ориентированное содержание Сочинение по произведениям русской литературы второй половины XX века. Навыки анализа текста художественного произведения и их применение в профессии технологического профиля **Практическое занятие**: Сочинение по произведениям русской литературы второй половины XX века.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Раздел 5 Основные направления развития русской литературы второй половины XX — начала XXI века.		8	

Тема 5.1 Основные направления развития русской литературы второй половины XX — начала XXI века. Развитие русской прозы и поэзии второй половины XX века	**Содержание** Основные направления развития русской литературы второй половины XX — начала XXI века. Проза, поэзия, драматургия /лекция, конспект/ Развитие русской прозы и поэзии второй половины XX века/Обзорно/ Произведения А. Солженицына, А. Бека, А. Рыбакова, В. Дудинцева, В.Войновича. Проза А. Солженицына, В. Распутина, Ф. Искандера, Ю. Коваля, В. Маканина, С. Алексиевич, О. Ермакова, В. Астафьева, Г. Владимова, Л. Петрушевской, В. Пьецуха, Т. Толстой и др. Развитие разных традиций в поэзии Б. Ахмадулиной, Т. Бек, Н. Горбаневской, А. Жигулина, В. Соколова, О. Чухонцева, А. Вознесенского, Н. Искренко, Т. Кибирова, М. Сухотина и др. **Практическое занятие:** составление таблицы «Основные направления развития русской литературы второй половины XX — начала XXI века». Конспект.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 5.2 Чингиз Айтматов. Повесть «Пегий пёс, бегущий краем моря». Роман «Плаха».	**Содержание** Повесть «Пегий пёс, бегущий краем моря». Сознательное разрушение людьми окружающей природы, ее уничтожение и пренебрежение истинными человеческими ценностями, совершение безжалостных и жестоких поступков, приводящих к мировой катастрофе в романе Айтматова «Плаха». **Практическое занятие**: эссе «Поиски смысла и правды жизни» (по роману Айтматова «Плаха»)	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 5.3 Поэзия второй половины XX — начала XXI века.	**Содержание** Поэзия второй половины XX — начала XXI века. Стихотворения Б.А. Ахмадулиной, А.А. Вознесенского, В.С. Высоцкого, Е.А. Евтушенко, Н.А. Заболоцкого, Т.Ю. Кибирова, Ю.П. Кузнецова, А.С. Кушнера, Л.Н. Мартынова, Б.Ш. Окуджавы, Р.И. Рождественского, А.А. Тарковского, О.Г. Чухонцева **Практическое занятие**: выразительное чтение и анализ стихотворений, заучивание наизусть.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09

Тема 5.4 Драматургия второй половины XX — начала XXI века. Пьесы А.Н. Арбузова, А.В. Вампилова, Е.В. Гришковца, К.В. Драгунской	**Содержание** Пьесы А.Н. Арбузова «Иркутская история»; А.В. Вампилова «Старший сын»; Е.В. Гришковца «Как я съел собаку»; К.В. Драгунской «Рыжая пьеса» **Практическое занятие**: чтение по ролям; анализ эпизодов.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Раздел 6 Зарубежная литература		8	
Тема 6.1 Зарубежная проза XX века. Э. Хэмингуэй. Повесть «Старик и море».	**Содержание** Э. Хэмингуэй. Повесть «Старик и море». Проблематика повести. Раздумья писателя о человеке, его жизненном пути. Образ рыбака Сантьяго. Роль художественной детали и реалистической символики в повести. Своеобразие стиля Хемингуэя. **Практическое занятие**: Анализ художественного произведения в историко-культурном контексте с учётом родо -жанровой принадлежности, характеристика сюжета и героев произведения.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 6.2 Зарубежная поэзия XX века. Стихотворения Г. Аполлинера, Т. С. Элиота и др.	**Содержание** Стихотворения Г. Аполлинера, Т. С. Элиота и др. **Практическое занятие**: выразительное чтение и анализ стихотворений	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Тема 6.3 Зарубежная драматургия XX века. Пьесы Б. Брехта «Мамаша Кураж и её дети» и др.	**Содержание** Пьесы Б. Брехта «Мамаша Кураж и её дети»; М. Метерлинка «Синяя птица»; О. Уайльда «Идеальный муж»; Т. Уильямса «Трамвай «Желание»; Б. Шоу «Пигмалион» **Практическое занятие**: Анализ художественного произведения в историко-культурном контексте с учётом родо -жанровой принадлежности, характеристика сюжета и героев произведения.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09

Тема 6.4 Профессионально-ориентированное содержание. Закрепление знаний содержания произведений русской и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой культуры и их применение в профессии	**Содержание** Закрепление знаний содержания произведений русской и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой культуры и их применение в профессии Выявление тем, проблем художественного произведения и составление аргументированных развернутых устных и письменных высказываний, в том числе и профессиональной направленности. Навык интерпретации художественного произведения, осмысление поднятых в нем нравственных проблем и его применение в профессии. **Практическое занятие**: Написание сочинений, эссе, в том числе и на профессиональную тематику с аргументацией примерами из художественной литературы второй половины XX — начала XXI века/ зарубежной литературы XX века.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего		**118**	

2.3. Курсовой проект (работа)
Курсовой проект не предусмотрен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет русского языка и литературы, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Курдюмова Т. Ф., Колокольцев Е. Н., Марьина О. Б. и др. Литература. Базовый уровень. Учебник для СПО. В 2 частях. Ч. 1 / Т. Ф. Курдюмова, Е. Н. Колокольцев, О. Б. Марьина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2026.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сафонов, А. А. Литература. Хрестоматия. 11 класс: учебное пособие для среднего общего образования / А. А. Сафонов; под редакцией М. А. Сафоновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 267 с. Книга доступна на сайте: https://urait.ru/book/literatura-hrestomatiya-11-klass-539227
2. Портал дистанционного обучения ОГБПОУ "Новгородский строительный колледж" URL http://moodlenbc53nsk.ru/my/ http://moodlenbc53nsk.ru/course/view.php?id=252#section-2
3. Культура письменной речи» - сайт, созданный для оказания помощи в овладении нормами современного русского литературного языка и навыками совершенствования устной и письменной речи, создания и редактирования текста. URL http://gramma.ru/SPR/

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умеет осуществлять библиографический поиск, извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, текстов художественной и справочной литературы, средств массовой информации для решения задач в процессе изучения литературы; Умеет оформлять результаты поиска в форме списка литературы и источников реферата /отчета /сочинения /эссе/рецензии; структурировать получаемую информацию: составлять план текста, сочинения, главы и т.д.; Умеете анализировать тексты художественного стиля речи с точки зрения наличия явной и скрытой, основной и второстепенной информации; уметь выявлять авторскую позицию. Умеет выражать собственное мнение при написании сочинений и отзывов, интерпретировать информацию, грамотно подбирать аргументы приёмов сокращения текста и структурирования информации (план, тезисы, аннотация и др.); Знает приемы оформления результатов поиска информации (список литературы и источников)	Оформляет результаты поиска в форме списка литературы и источников реферата /отчета /сочинения /эссе/рецензии; структурировать получаемую информацию: составлять план текста, сочинения, главы и т.д Применяет приемы оформления результатов поиска информации (список литературы и источников) Выражает собственное мнение при написании сочинений и отзывов	Оценка творческих работ (сочинений, развёрнутых ответов на вопрос, эссе, рецензий, планов и т.д.) Экспертная оценка выполненных презентаций, индивидуальных заданий, оценка рефератов и докладов; Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: на практических занятиях при участии в деловых играх: при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов, докладов и т.д.); при выполнении и защите проекта взаимоконтроль в парах
Умеет использовать ИКТ для поиска информации, создания проекта (презентации, стенгазеты, реферата, доклада и.т.д.) Знает приёмы устного и письменного изложения материала (логичное, последовательное изложение; чёткий ответ; соблюдение логических ударений, пауз и правильной интонации; оформление письменных высказываний с соблюдением орфографических и пунктуационных норм)	Использует приёмы устного и письменного изложения материала (логичное, последовательное изложение; чёткий ответ; соблюдение логических ударений, пауз и правильной интонации; оформление письменных высказываний с соблюдением орфографических и пунктуационных норм) Умело использовать ИКТ для поиска информации	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и контрольной работе, выполнение презентаций или сообщений, ответы на контрольные вопросы. Выполнение индивидуальных проектных заданий взаимоконтроль в парах
Умеет оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; Умеет самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	Выявляет в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражает свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвует в дискуссии на литературные темы Самостоятельно осуществляет познавательную деятельность	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и контрольной работе, выполнение презентаций или сообщений, ответы на контрольные вопросы Экспертная оценка выполненных презентаций, индивидуальных заданий, оценка рефератов и докладов взаимоконтроль в парах

Умеет выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы Знает об особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры	Принимает осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности	
Умеет применять навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в процессе речевого общения. Умеет организовывать работу команды, микрогруппы; адекватно и корректно взаимодействовать со студентами, преподавателями в ходе обучения; понимание общих целей, поставленных перед микрогруппой; Способность распределять роли в микрогруппе, брать на себя ответственность за часть общей работы. При осуществлении групповой работы быть как ведущим, так и членом команды в разных ролях; Умеете соблюдать нормы публичной речи и регламента. Умеет слушать и понимать речь учителя и товарища, внимательно относиться к высказываниям других, поставить вопрос, принять участие в обсуждении проблемы и т.д. Знает норм публичной речи и регламента Умеет выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов	Выразительно читает, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов Соблюдает нормы публичной речи Слушает и понимает речь учителя и товарища, внимательно относится к высказываниям других Организовывает работу команды/микрогруппы, умело взаимодействует со студентами	Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы, Экспертная оценка выполненных презентаций, индивидуальных заданий, оценка рефератов и докладов, Тестирование. Контроль знаний - тестирование по теме Оценка устных выступлений Оценка работы в микрогруппе аудиторные занятия, Тестирование. Устный опрос взаимоконтроль в парах Дифференцированный зачёт
Умеет осуществлять коммуникации во всех сферах жизни Умеет выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов Умеет распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки	Выразительно читает, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов Осуществляет коммуникации во всех сферах жизни Распознает невербальные средства общения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: на практических занятиях при участии в деловых играх: при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов, докладов и т.д.); при выполнении и защите проекта
Умеет противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; Умеет вести	Ведёт совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в	

совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации; взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением	общеобразовательной организации Взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением	
Умеет понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные, учебные и бытовые) Умеет понимать тексты на базовые профессиональные темы Умеет участвовать в диалогах на знакомые общие, учебные и профессиональные темы Умеет строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной и учебной деятельности Знает правила построения простых и сложных предложений на учебные и профессиональные темы Знает основные общеупотребительные глаголы (бытовая, учебная и профессиональная лексика) Знает лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные, учебные и бытовые) С легкостью использует основные общеупотребительные глаголы (бытовая, учебная и профессиональная лексика) Активно участвует в диалогах на знакомые общие, учебные и профессиональные темы Использует в речи лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения	Оценка устных выступлений Устный опрос Экспертная оценка выполненных презентаций, индивидуальных заданий, оценка рефератов и докладов

Приложение 2.1
к ОПОП-П специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника

Рабочая программа дисциплины
ОДБ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **3**
1. Общая характеристика **4**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **4**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4
2.2. Содержание дисциплины 5
2.3. Курсовой проект (работа) 6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **7**
3.1. Материально-техническое обеспечение 7
3.2. Учебно-методическое обеспечение 7
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **7**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык»: обеспечить условия для формирования социокультурной, речевой, языковой, компенсаторной, учебно-познавательной и общих компетенций средствами дисциплины ОДБ.03 «Иностранный язык», способствующих профессиональной самореализации, воспитанию качеств гражданина, патриота, развитию национального самосознания, стремления к взаимопониманию между людьми разных стран и народов.

Дисциплина «Иностранный язык» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, *ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	-определить проблему в реализуемой деятельности; -проанализировать проблему и составить план действий по её решению; ● -самостоятельно определять цели учебной деятельности; ● -самостоятельно осуществлять, корректировать и анализировать свою деятельность; ● -умение эффективно искать информацию; -составлять план действия и реализовывать составленный план; ● - оценить и представить полученные результаты	● основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и социальном контексте; ● - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; ● -методы работы в профессиональной и смежных сферах; ● -структура плана для решения задач; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	
ОК.02	● - определять задачи для поиска информации; ● -определять необходимые источники информации для выполнения индивидуального проекта; ● - структурировать получаемую информацию; ● - выделять наиболее значимое в перечне информации; ● -оценивать устно практическую значимость результатов поиска;	● -осуществлять информационный поиск материалов на иностранном языке с учётом поставленных задач; -использовать различные языковые информационные источники; ● -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации.	

ОК.03 ●	● -определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; ● -применять современную научную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.	● -содержание актуальной нормативно-правовой документации; ● -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования.	
ОК.04	● -организовать работу в микрогруппе (цель, роли, правила взаимодействия, время, результат/продукт, вопросы; ● -продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной учебной деятельности с одногруппниками, преподавателем, ● - удовлетворенность взаимоотношениями в учебной группе, с педагогами колледжа	● осуществлять деловую иноязычную коммуникацию как со сверстниками, так и с носителями языка; ● -при осуществлении групповой работы быть как ведущим, так и членом команды в разных ролях; ● -учёт психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности.	
ОК.05	● - умение строить свое речевое и неречевое поведение, адекватно специфике страны (стран) изучаемого языка; ● -развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных языковых средств; ● -умение задавать открытые и закрытые вопросы в процессе диалога;	● особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 06	● -описывать значимость своей профессии; ● -ответственное отношение к посещению учебных занятий (отсутствие пропусков без уважительной причины), обязательных мероприятий плана воспитательной работы;	● -сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности;	●

	● -активность участия в подготовке ключевых и традиционных мероприятий колледжа, основных мероприятий учебной группы		
ОК 09	● понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	● -правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; ● -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); ● -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; ● -особенности произношения интернациональных слов и правила чтения технической терминологии и лексики профессиональной направленности; ● -форма и порядок оформления деловой документации.	●
ПК 3.7	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные профессиональные темы; - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые профессиональные темы; - строить простые высказывания о своей профессиональной деятельности;	-знание профессиональной лексики; -- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию инструментов и приборов, средств и процессов профессиональной деятельности, иностранных текстов профессиональной направленности; - особенности произношения профессиональных терминов; - правила чтения текстов профессиональной направленности	-Диалогической и монологической речи на профессиональные темы; - смыслового чтения текстов профессиональной направленности; -письменной речи на интересующие профессиональные темы; -использования иностранного языка, как средства для получения информации из иностранных источников в образовательных и самообразовательных целях, самостоятельного совершенствования предметных и профессиональных компетенций

Предметные компетенции

● **Предметная компетенция**	**Уметь** ●	● **Знать**	● **Владеть навыками**
Социокультурная Компетенция- приобщение к культуре , традициям англоговорящих стран в рамках тем и ситуаций общения, отвечающих опыту, интересам, профессии обучающихся, умение представлять свою страну, её культуру в условиях межкультурного общения; ● ● ● ●	● - правильно излагать свои мысли, использовать в речи изученные грамматические структуры; ● -осознавать смысл изложенной информации; ● - совершенствование умений строить свое речевое и неречевое поведение, адекватно социокуль ● -турному контексту; ● -формирование умений выделять общее и специфическое в культуре родной страны и страны изучаемого языка	● -увеличение объёма знаний о социокультурной специфике страны (стран) изучаемого языка; ● - фонетический, грамматический и ● лексический уровень ● оформления ответа, ● ● ● ● ● ● ● ●	● -выполнять проекты: индивидуальные, групповые ● -выполнять творческие ● задания ● -Составлять рефераты ● - участия в учебно-исследовательской деятельности ● ●
● *Речевая компетенция-* ● совершенствование ● коммуникативных умений в четырёх основных видах речевой деятельности (говорение, аудирование, чтение, письмо);	- планировать свое речевое и неречевое поведение -решать ● коммуникативные задачи; ● -корректно ● употреблять лексический материал ● - соблюдать логику изложения, умение отделять главную информацию от - второстепенной	● увеличение объёма ● используемых лексических единиц; ● грамматические правила, ● синтаксические и ● морфологические особенности; ● ● ● ● ●	● -формирования коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой для успешной социализации и ● самореализации ●
● *Языковая компетенция-* ● овладение новыми языковыми средствами в соответствии с отобранными темами и сферами общения, освоение знаний о языковых явлениях английского языка. ● ● ● ● ●	● умение комбинировать ● грамматические ● конструкции ● -воспринимать на слух речи диктора и преподавателя в звукозаписи, построенную в ● основном на изученном материале и включающую до 3% незнакомых слов; ● -понимать на слух содержания аутентичных аудио- и видеотекстов различных жанров;	● знание грамматического материала, наличие в речи изученных грамматических структур, речевых образцов; ● ● -устойчивые выражения, идиомы, пословицы, поговорки	● -выделять ключевые слова и основные идеи звучащей речи; ● -оперирования языковыми единицами в коммуникативных целях ●

Компенсаторная Компетенция- ● дальнейшее развитие умений выходить из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передачи иноязычной информации ●	● -участвовать в в беседе, ● дискуссии; ● осуществлять запрос информации, обращаться за ● разъяснениями; ● выражение своего ● отношения, мнения по обсуждаемой теме	● - синонимы, антонимы английского языка	● - Перефразирования ● -составления уточняющих вопросов
Учебно – познавательная компенсация- ● развитие общих и ● специальных учебных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком.	● - прочитать вслух отрывок из текста с соблюдением фонетических и интонационных норм; ● -кратко передавать ● содержание прочитанного текста на иностранном языке, высказывать своё мнение по содержанию;	●	● -удовлетворять с помощью языка познавательные интересы в других областях знаний ●

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	118	118
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного .зачета	2	2
Всего	**118**	**118**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. . Вводно - фонетический курс			
Тема 1.1. Фонетические, грамматические, особенности английского языка (имеется ДОТ и ЭО)	**Содержание**	**6**	**ОК.01-ОК.04 ОК.06, 07, 09**
	Дидактическая единица. Лексические единицы по теме, практика чтения и перевода текста, аудирование, диалогическая и монологическая речь, лексико-грамматические упражнения, систематизация и контроль пройденного материала.		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №1 Тренинг знакомства. Фонетика: произношение, ударение, интонация. Порядок слов в предложении	2	
	Практическое занятие №2 Грамматика: категории лица, рода, числа, времени. Части речи. Порядок слов в повествовательном и вопросительном предложениях. Артикль.	2	
	Практическое занятие №3 Контроль усвоения правил фонетики. Входное тестирование.	2	
Тема 1.2 Элементы разговорной речи. Лексико - грамматические особенности перевода.(имеется ДОТ и ЭО)	**Содержание**	**6**	**ОК.01-ОК.04 ОК.06, 07, 09**
	Дидактическая единица. Лексические единицы по теме, практика чтения и перевода текста, аудирование, диалогическая и монологическая речь, лексико-грамматические упражнения, систематизация и контроль пройденного материала.		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №4 Лексика: словообразование; разговорная лексика. Фразеологические единицы. Речевые штампы, клише.	2	
	Практическое занятие №5 Виды переводов. Особенности перевода. Практика переводов фразеологизмов.	2	
	Практическое занятие №6 Контроль усвоения речевых штампов и клише.	2	
Раздел 2. Основной курс. Социально-культурная сфера общения			
Тема 2.1 Повседневная жизнь семьи. Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение.	**Содержание**	**14**	**ОК.01-ОК.04 ОК.06, 07, 09**
	Дидактическая единица. Лексические единицы по теме, практика чтения и перевода текста, аудирование, диалогическая и монологическая речь, лексико-грамматические упражнения, систематизация и контроль пройденного материала.		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №7 Повседневная жизнь семьи.	2	

Тема 2.2 Внешность и характеристика человека, литературного персонажа. (имеется ДОТ и ЭО)	Введение и активизация лексического материала по теме.		
	Практическое занятие №8 Межличностные отношения в семье, с друзьями. Практика диалогической речи.	2	
	Практическое занятие №9 Внешность и характеристика человека. Аудирование. Практика монологической речи.	2	
	Практическое занятие №10 Грамматика: Глагол to be в Present Tense. Множественное число существительного. Притяжательный падеж.	2	
	Практическое занятие №11 Практика чтения, перевода текста «My Family», Т.А.Карпова с. 59.	2	
	Практическое занятие №12 Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Систематизация пройденного материала.	2	
	Практическое занятие №13 Контроль умений монологического высказывания по теме.	2	
Тема 2.2 «Новгородский строительный колледж»: оборудование, мастерские, выбор компетенций. Переписка с зарубежными сверстниками. Взаимоотношения в школе. Проблемы и решения. Права и обязанности обучающегося. Альтернативы в продолжении образования. (имеется ДОТ и ЭО)	**Содержание**	**10**	**ОК.01-ОК.04 ОК.06, 07, 09**
	Дидактическая единица. Лексические единицы по теме, практика чтения и перевода текста, аудирование, диалогическая и монологическая речь, лексико-грамматические упражнения, систематизация и контроль пройденного материала.		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №14 Выбор профессии, мой колледж. Введение и активизация лексических единиц.	2	
	Практическое занятие №15 Альтернативы в получении образования Аудирование. Практика монологической речи.	2	
	Практическое занятие №16 Место иностранного языка в повседневной и профессиональной жизни. Практика чтения и перевода текста “The Future of English”, И.В. Цветкова с. 145.	2	
	Практическое занятие №17 Взаимоотношения ы колледже. Систематизация пройденного материала.	2	
	Практическое занятие №18 Ролевая игра: «Моя учёба в колледже, подготовка к экзаменам». Контроль монологической и диалогической речи.	2	
Тема 2.3 Молодёжь в современном обществе, досуг молодёжи. Интернет, компьютерные игры. Любовь и дружба. Ценностные ориентиры. Участие молодёжи в жизни общества.	**Содержание**	**12**	
	Дидактическая единица. Лексические единицы по теме, практика чтения и перевода текста, аудирование, диалогическая и монологическая речь, лексико-грамматические упражнения, систематизация и контроль пройденного материала.		**ОК.01-ОК.04 ОК.06, 07, 09**
	В том числе практических занятий		

Досуг молодёжи: увлечения и интересы. **(имеется ДОТ и ЭО)** **Тема 2.4 Здоровый образ жизни и забота о здоровье: режим труда и отдыха, спорт, сбалансированное питание, посещение врача. Отказ от вредных привычек.** **Тема 2. 5. Покупки: одежда, обувь и продукты питания. Карманные деньги. Молодёжная мода.**	Практическое занятие №19.Ценностные ориентиры молодёжи. Введение и активизация лексического материала по теме.	2	
	Практическое занятие №20. Увлечения и интересы, любовь и дружба. Практика диалогической речи.	2	
	Практическое занятие №21 Практика чтения и перевода текстов “Hobbies” Т.А. Карпова стр. 84; «Young People – Old Problems?» И.П. Кузовлев с. 114	2	
	Практическое занятие №22 Грамматика: Much, many, (a) little, (a) few.	2	
	Практическое занятие №23 Роль спорта в современной жизни. Систематизация пройденного материала.	2	
	Практическое занятие №24 Моё участие в жизни общества, в общественной жизни колледжа. Контроль монологической и диалогической речи.	2	
	Итого за 1 семестр:	**48**	
1 курс 2 семестр			**ОК.01-ОК.04** **ОК.06, 07, 09**
Тема 2.4. Россия - страна возможностей, профессиональные перспективы. Выдающиеся люди родной страны и страны **(имеется ДОТ и ЭО)** **Тема 2.5 Туризм. Виды отдыха. Экотуризм Путешествия по России и зарубежным странам.** **Тема 2.6 Условия проживания в городской/сельской местности. (имеется ДОТ и ЭО)**	**Содержание**	**28**	
	Дидактическая единица. Лексические единицы по теме, практика чтения и перевода текста, аудирование, диалогическая и монологическая речь, лексико-грамматические упражнения, систематизация и контроль пройденного материала.		
	В том числе практических занятий		**ОК.01-ОК.04** **ОК.06, 07, 09**
	Практическое занятие №25. Географическое положение России. Введение и активизация лексического материала по теме.	2	
	Практическое занятие №26 Крупные города, регионы России. Практика монологической речи	2	
	Практическое занятие №27 Достопримечательности, культурные особенности. Практика диалогической речи	2	
	Практическое занятие №28 Практика чтения и перевода теста «The Russian Federation» Карпова Т.А. с. 111.	2	
	Практическое занятие №29 Выполнение лексико-грамматических упражнений: Present Continuous Tense.	2	
	Практическое занятие №30 Система образования России. Систематизация пройденного материала	2	
	Практическое занятие №31 Национальные символы России. Контроль монологической и диалогической речи.	2	

Тема 2.7 Проблемы экологии. Вселенная и человек. Защита окружающей среды. Стихийные бедствия.	Практическое занятие №32 Путешествие по России. Введение и активизация лексического материала по теме.	2	
	Практическое занятие №33 Москва – культурный и инновационный центр России. Практика чтения и перевода текста «Moscow»,Т.А.Карпова с. 112.	2	
	Практическое занятие №34 Национальные праздники. Практика монологической речи.	2	
	Практическое занятие №35 Выдающиеся люди родной страны: учёные, писатели, художники, композиторы. Практика диалогической речи	2	
	Практическое занятие №36 Выдающиеся люди родной страны: государственные деятели, спортсмены, актёры. Практика чтения и перевода презентаций.	2	
	Практическое занятие №37 Выполнение лексико-грамматических упражнений: группа временных форм Continuous	2	
	Практическое занятие №38 Систематизация и контроль пройденного материала	2	
Тема 2.8.Страна изучаемого языка: географическое положение, столица, крупные города, регионы, система образования, достопримечательности, культурные особенности (национальные и популярные праздники, знаменательные даты, традиции, обычаи), страницы истории. (имеется ДОТ и ЭО) **Тема 2.9 Роль спорта в современной жизни: виды спорта, экстремальный спорт, спортивные соревнования, Олимпийские игры.**	**Содержание**	**28**	
	Дидактическая единица. Лексические единицы по теме, практика чтения и перевода текста, аудирование, диалогическая и монологическая речь, лексико-грамматические упражнения, систематизация и контроль пройденного материала.		
	Практическое занятие №39 Географическое положение Великобритании.. Введение и активизация лексического материала по теме.	2	**ОК.01-ОК.04 ОК.06, 07, 09**
	Практическое занятие №40 Крупные города, регионы Великобритании. Практика монологической речи	2	
	Практическое занятие №41 Достопримечательности, культурные особенности. Практика диалогической речи	2	
	Практическое занятие №42 Практика чтения и перевода текста «The UK of Great Britain», Т.А. Карпова с. 138.	2	
	Практическое занятие №43 Выполнение лексико-грамматических упражнений: Present Simple Tense	2	
	Практическое занятие №44 Система образования Великобритании. Систематизация пройденного материала	2	
	Практическое занятие №45 Национальные символы Великобритании. Контроль монологической и диалогической речи.	2	
	Практическое занятие №46 Путешествие по Великобритании. Введение и активизация лексического материала по теме.	2	
	Практическое занятие №47 Лондон – культурный и инновационный центр России. Практика чтения и перевода текста «London», Т.А. Карпова с. 141.	2	
	Практическое занятие №48 Национальные праздники. Практика монологической речи.	2	

	Практическое занятие №49 Выдающиеся люди Великобритании: учёные, писатели, художники, композиторы. Практика	2	
	Практическое занятие №50 Выдающиеся люди Великобритании: государственные деятели, спортсмены, актёры. Практика чтения и перевода презентаций.	2	
	Практическое занятие №51 Выполнение лексико-грамматических упражнений: степени сравнения прилагательных и наречий.	2	
	Практическое занятие №52 Систематизация и контроль пройденного материала	2	
Раздел 3 Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 3.1 Роль технического прогресса в современной эксплуатации гражданских зданий. Современный мир профессий. Проблемы выбора профессии (возможности продолжения образования в высшей школе, в профессиональном колледже, выбор рабочей специальности, подработка для обучающегося). Роль иностранного языка в планах на будущее.	**Содержание**	**14**	
	Дидактическая единица. Лексические единицы по теме, практика чтения и перевода текста, аудирование, диалогическая и монологическая речь, лексико-грамматические упражнения, систематизация и контроль пройденного материала.		**ОК.01-ОК.04 ОК.06, 07, 09 ПК 3.7**
	Практическое занятие №53 Технический прогресс: перспективы и последствия. Введение и активизация лексического материала по теме.	2	
	Практическое занятие №54 Современные средства информации и коммуникации . Практика монологической речи	2	
	Практическое занятие №55 Применение Интернета в инженерном деле. Практика диалогической речи	2	
	Практическое занятие №56 Просмотр видеоролика по теме.	2	
	Практическое занятие №57 Выполнение лексико-грамматических упражнений	2	
	Практическое занятие №58 Систематизация пройденного материала.	2	
	Практическое занятие №59 Дифференцированный зачёт	2	
Промежуточная аттестация			
Всего		**118**	

2.3. Курсовой проект (работа) не предусмотрен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.1. 3.1. Кабинет иностранного языка, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Смирнова Е.Ю., Смирнов Ю.А. Английский язык: базовый уровень: учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Е.Ю. Смирнова, Ю.А. Смирнов. - Москва: Просвещение, 2025.
2. Анюшенкова, О. Н. Английский язык: мехатроника, мобильная робототехника и эксплуатация беспилотных авиационных систем = English for Robotics and Drones : учебник / О. Н. Анюшенкова. — Москва : КноРус, 2025. — 445 с. — ISBN 978-5-406-13932-5. — URL: https://book.ru/book/955854 (дата обращения: 11.03.2026). — Текст : электронный.
3. Безкоровайная Г.Т., Соколова Н.И., Койранская Е.А., Лаврик Г.В., Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО, М.: Издательский центр «Академия», 2022. - 256 с.URL:http://nbc53.ru/material-no-tehnicheskoe-obespechenie-i-osnaschennost-obrazovatel-nogo-processa.html
4. Голубев А.П., Коржавый А.П., Смирнова И.Б. Английский язык для технических специальностей, М.: Издательский центр «Академия», 2022. -207 с.
5. Голицынский Ю.Б., Грамматика, сборник упражнений, Санкт-Петербург, Каро, 2022.- 576 с.
6. Карпова, Т. А. Английский язык : учебное пособие / Т. А. Карпова, А. С. Восковская. — Москва : КноРус, 2026. — 363 с. — ISBN 978-5-406-16263-7. — URL: https://book.ru/book.
7. Карпова, Т. А. English for Colleges = Английский язык для колледжей : учебник / Т. А. Карпова. — Москва : КноРус, 2026. — 311 с. — ISBN 978-5-406-15711-4. — URL: https://book.ru/book/.
8. Медиатека колледжа https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1s1xKUYTdB7yCryc3EGUt8VdBYK0XBcq
9. Образовательная платформа Moodle НСК *http://moodlenbc53nsk.ru*

Дополнительная литература и источники:

1. Восковская А.С., Карпова Т.А. Английский язык, Ростов н\Д:Феникс, 2019 – 376 с.
2. Кузовлев В.П., Лапа Н.М., Английский язык 10-11 классы, Москва: Просвещение, 2019.- 351 с.
3. Языковые и толковые словари, разговорники

Интернет-ресурсы:

1. English for all [Электронный ресурс], - Режим доступа, https://www.multitran.com/
2.Language courses [Электронный ресурс], - Режим доступа, https://www.bbc.com/
3.Infor texts [Электронный ресурс],-Режим доступа, http://esl.about.com/od/intermediatereading/a/d_hookup.htm
4. Центр обучения Британский Совет British Council, [электронный ресурс], режим доступа: HTTPS://WWW.BRITISHCOUNCIL.ORG/
5. Раздаточные материалы онлайн HandoutsOnline, [электронный ресурс], режим доступа: www.handoutsonline.com
6. Английский для преподавателей и студентов www.enlish-to-go.com (for teachers and students)
7. Информационный сайт BBC - Video Nation – Christmas, [электронный ресурс], режим доступа: www.bbc.co.uk/videonation (authentic video clips on a variety of topics)
7. Учебный профиль Сферум (sferum.ru)

3.2.2. Дополнительные источники

1. Полевая Е.В Олимпиадные задания по английскому языку для студентов. Великий Новгород, НСК, 2017- 10 с.
2. Полевая Е.В. Учебно-методическая разработка: «Страноведческие реалии английского языка», «Путешествие по Великобритании и США» для студентов 2-го курса всех специальностей. Великий Новгород, НСК, 2020- 12 с.
3. Полевая Е.В Учебно-методическая разработка для студентов 1-го курса всех специальностей по теме : «English for Everyday Communication». Великий Новгород, НСК, 2020.-8 с.

4. Полевая Е.В. Учебно-методическая разработка «Гражданское строительство», для студентов строительных специальностей. Великий Новгород, НСК, 2020- 7 с.
5. Полевая Е.В. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов всех специальностей по дисциплине «Иностранный язык». Великий Новгород, НСК, 2022- 20 с.

6. Полевая Е.В. Учебно-методические указания по организации самостоятельной работы студентов всех специальностей при подготовке к олимпиаде по английскому языку, Великий Новгород, НСК, 2022- 32 с.
7. Полевая Е.В. Учебно-методические материалы профессиональной направленности для студентов первого курса специальностей.
Великий Новгород, НСК, 2022.-19с.

3.2.3. Список наглядных пособий:
1. Таблица «Английские неправильные глаголы»
2.Таблица «Временные формы английского языка»
3. Таблица «Количественные и порядковые числительные»
4.Страноведческие пособия по Великобритании, Лондону, США, Канаде, России.

3.2.4 Список видеофильмов:
1.«Смена караула Букингемского дворца»
2.«10 самых привлекательных мест Лондона»
3.«Легенда о воронах Тауэра»
4.«Достопримечательности Лондона»
5. «Достопримечательности Вашингтона»
6. Longman Snap TV

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Компенсаторная	общаться (устно и письменно) на иностранном языке на повседневные и страноведческие темы	- оценка результатов выполнения тренировочных заданий; - устный опрос практических заданий; - (взаимо/само) оценка результатов выполнения практических заданий; -текущий контроль умения высказываться по предложенной теме; -ситуативно ориентированный диалог, предложенный преподавателем; - дифференцированный зачёт
Речевая компетенция	- составлять сообщения и высказываться на пройденные темы, а также передавать краткое содержание прослушанных текстов; выступать с докладом, презентацией	- оценка устных монологических высказываний; - оценка пересказа прослушанного текста; -ролевая игра; -конкурс выразительного чтения, стихотворения; - конкурс на лучшего переводчика - тестовый контроль http://moodlenbc53.ru;
Учебно-познавательная компетенция	переводить (со словарём) художественные тексты и тексты страноведческой направленности	- проекты (индивидуальные, групповые) страноведческой направленности; -урок-викторина; -творческие задания научно-познавательного характера; -тематические рефераты; - учебно-исследовательская деятельность; - олимпиады профессионального мастерства;

		- дифференцированный зачёт - (взаимо) оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос чтения, перевода текста; - (само) оценка результатов выполнения домашних заданий *http://moodlenbc53nsk.ru*
Социокультурная компетенция	самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	- оценка результатов выполнения практических заданий; - оценка результатов выполнения проектной деятельности в форме презентации; - тестовый контроль; - лист самооценки -тестовый контроль - конкурсы городского и регионального уровней; -неделя иностранного языка; -конкурс молодых профессионалов; - защита индивидуального проекта (страноведческой, краеведческой, профессиональной направленности); - дифференцированный зачёт
Языковая компетенция	Лексический (1200-1400 ЛЕ) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарём) иностранных текстов страноведческой направленности	- оценка результатов выполнения практических заданий; - оценка результатов выполнения домашних заданий; - устный опрос; - тестовый контроль http://moodlenbc53.ru; - грамматический тест - устный/письменный опрос языкового материала, речевых штампов, клише; - словарный диктант; - дифференцированный зачёт

Профессиональные Компетенции	**Показатели освоенности компетенции**	**методы оценки**
ПК 3.7 Контролировать правила внутреннего трудового распорядка, требований охраны промышленной и пожарной безопасности	-составляет и оформляет рабочую документацию профессиональной направленности на иностранном языке; ведет деловую переписку на иностранном языке.	-тест по темам; http://moodlenbc53.ru - тестовый контроль; - лист самооценки; -Олимпиады профессионального мастерства; - конкурсы и другие мероприятия онлайн
	-понимает тексты на базовые; профессиональные темы; - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; знает порядок их применения и программное обеспечение в	-тестовые задания -Олимпиады профессионального мастерства, конкурсы и другие мероприятия онлайн http://moodlenbc53.ru

	профессиональной деятельности.	

риложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
ОДБ.04. МАТЕМАТИКА

2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **2**
1. Общая характеристика **3**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *3*
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины *3*
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **11**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 11
2.2. Содержание дисциплины 12
2.3. Курсовой проект (работа) 21
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **22**
3.1. Материально-техническое обеспечение 22
3.2. Учебно-методическое обеспечение *22*
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **2**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Математика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика» - создать условия для формирования математических представлений, развития логического, алгоритмического и математического мышления для обеспечения применения умений и полученных знаний при решении различных задач.

Дисциплина «Математика» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[7]:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план; определять необходимые ресурсы; -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	-структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте -методы работы в профессиональной и смежных сферах -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; -оценивать практическую значимость результатов поиска;	-приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации;	
ОК.03	-применять математическую терминологию; -находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;	-основные математические термины; -правила разработки презентации;	

7

	-составлять план проекта.	-основные этапы разработки и реализации проекта.	
ОК.04	-организовывать работу коллектива и команды;	-психологические основы деятельности коллектива; -психологические особенности личности.	

ПРЕДМЕТНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Планируемые результаты освоения дисциплины включают
1)умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; 2) умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов; 3) умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач; 4) умение свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; 5) умение оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; 6) умение свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; 7) умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; 8) умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем; 9) умение свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; 10) умение оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения

скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;
11) умение оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;
12) умение свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;
13) умение находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;
14) умение свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;
15) умение свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;
16) умение свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;
17) умение свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя;
18) умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;
19) умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

Универсальные учебные действия / метапредметные
1. Формирование универсальных учебных познавательных действий включает базовые логические действия: выявлять качества, характеристики математических понятий и отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; выявлять математические закономерности, проводить аналогии, вскрывать взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные; делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев). 2. Формирование универсальных учебных познавательных действий включает базовые исследовательские действия: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, понятия, процедуры, по выявлению зависимостей между объектами, понятиями, процедурами, использовать различные методы; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений, прогнозировать возможное их развитие в новых условиях. 3. Формирование универсальных учебных познавательных действий включает работу с информацией: выбирать информацию из источников различных типов, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; систематизировать и структурировать информацию, представлять ее в различных формах; оценивать надежность информации по самостоятельно сформулированным критериям,_ воспринимать ее критически; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи; анализировать информацию, структурировать ее с помощью таблиц и схем, обобщать, моделировать математически: делать чертежи и краткие записи по условию задачи, отображать графически, записывать с помощью формул; формулировать прямые и обратные утверждения, отрицание, выводить следствия; распознавать неверные утверждения и находить в них ошибки; проводить математические эксперименты, решать задачи исследовательского характера, выдвигать предположения, доказывать или опровергать их, применяя индукцию, дедукцию, аналогию, математические методы; создавать структурированные текстовые материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных технологий, использовать табличные базы данных; использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов, оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде. 4. Формирование универсальных учебных коммуникативных действий включает умения: воспринимать и формулировать суждения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога; в корректной форме формулировать разногласия и возражения;
представлять логику решения задачи, доказательства утверждения, результаты и ход эксперимента, исследования, проекта в устной и письменной форме, подкрепляя пояснениями, обоснованиями в вербальном и графическом виде; самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории;
участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, "мозговые штурмы" и другие), используя преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач;
планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.
5. Формирование универсальных учебных регулятивных действий включает умения:
составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей и корректировать с учетом новой информации;
владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок;
оценивать соответствие результата цели и условиям, меру собственной самостоятельности, затруднения, дефициты, ошибки, приобретенный опыт; объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

Вариативная часть не предусмотрена.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия[8]	**232**	**232**
Курсовая работа (проект)	0	
Самостоятельная работа	**10**	
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	**10**	
В т.ч. консультация	2	
экзамен	8	
Всего	**252**	

[8]

	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы			**12**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04.
Тема 1.1. Повторение		**Содержание:** **В том числе практических занятий:**	**12**	
	1.1	Цели и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления. Признаки делимости, алгоритм Евклида. Системы счисления. Уравнения, неравенства и их системы.	2	
	1.2.	Решение задач на проценты, отношения. Решение практико-ориентированных задач.	2	
	1.3	Входной контроль	2	
	1.4.	Функция. Области определения и значений. Нули функции. Промежутки монотонности и знакопостоянства. Свойства функций. График функции. Обратная функция, ее график. Симметрия относительно прямой y=x	2	
	1.5.	Исследование функций по графику. Построение графиков функций.	2	
	1.6.	Преобразование графиков функции.	2	
Раздел 2. **Корень n-ой степени.**			**18**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
		Содержание: **В том числе практических занятий:**	**18**	
Тема 2.1. Корень n-ой степени и его свойства.	2.1	Корень n-ой степени. Свойства корня n-ой степени. Вычисление корней n-ой степени.	2	
	2.2	Нахождение значений выражений с корнем.	2	
	2.3	Преобразование выражений с корнями n-ой степени (с использованием ДОТ и ЭО)	2	
	2.4	Преобразование выражений с корнями n-ой степени (с использованием ДОТ и ЭО)	2	
Тема 2.2. Функция корень, ее свойства и график.	2.5	Функция корень n-ой степени и ее график.	2	
	2.6	Иррациональные уравнения и неравенств.	2	

Тема 2.3. Иррациональные уравнения и неравенства.	2.7	Решение иррациональных уравнений и неравенств (с использованием ДОТ и ЭО)	2	
	2.8	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	2	
	2.9	Контрольная работа по теме: «Корень п-ой степени»	2	
Раздел 3. **Степень. Показательная функция**			**30**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
		Содержание: **В том числе практических занятий:**	**30**	
Тема 3.1. Степень и ее свойства.	3.1	Степень с целым, рациональным показателем и их свойства.	2	
	3.2	Вычисление степеней.	2	
	3.3	Решение упражнений на свойства степени с рациональным показателем.	2	
	3.4	Преобразование и вычисление значений выражений, содержащих степени.	2	
	3.5	Степень с действительным показателем.	2	
Тема 3.2 Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства.	3.6	Показательное уравнение. Классификация показательных уравнений.	2	
	3.7	Решение показательных уравнений методом уравнивания оснований.	2	
	3.8	Решение показательных уравнений вынесением общего множителя за скобки.	2	
	3.9	Решение показательных уравнений введением новой переменной.	2	
	3.10	Решение показательных уравнений различными методами.	2	
	3.11	Показательная функция, ее свойства и график.	2	
	3.12	Показательные неравенства и их решение.	2	
	3.13	Решение систем показательных уравнений.	2	
	3.14	Решение задач с помощью показательных уравнений, неравенств и их систем.	2	
	3.15	Контрольная работа по теме: «Показательная функция»	2	
Раздел 4. **Логарифмы. Логарифмическая функция**			**26**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
		Содержание: **В том числе практических занятий:**	**26**	
Тема 4.1. Понятие логарифма	4.1	Логарифм числа и его свойства. Десятичный и натуральный логарифмы, число е (с использованием ДОТ и ЭО)	2	
	4.2	Вычисление логарифмов.	2	
	4.3	Решение упражнений на свойства логарифмов. Операция логарифмирования	2	
	4.4	Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	2	
	4.5	Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	2	
Тема 4.2. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства.	4.6	Логарифмическое уравнение. Классификация логарифмических уравнений	2	
	4.7	Решение простейших логарифмических уравнений (с использованием ДОТ и ЭО)	2	
	4.8	Решение логарифмических уравнений с применением свойств логарифмов.	2	

	4.9	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2	
	4.10	Логарифмические неравенства и их решение.	2	
	4.11	Решение систем логарифмических уравнений.	2	
	4.12	Решение задач с помощью уравнений, неравенств их систем.	2	
	4.13	Контрольная работа «Логарифмы. Логарифмическая функция»	*2*	
Раздел 5. Параллельность, перпендикулярность в пространстве.			**12**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
		Содержание: **В том числе практических занятий:**	**12**	
Тема 5.1. Прямые и плоскости в пространстве	5.1	Основные понятия стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве. Пересечение прямых, параллельность, скрещивающиеся прямые в пространстве (с использованием ДОТ и ЭО)	2	
	5.2	Взаимное расположение прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью (с использованием ДОТ и ЭО)	2	
	5.3	Взаимное расположение плоскостей в пространстве. Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование (с использованием ДОТ и ЭО)	2	
	5.4	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости. Угол между прямыми, прямой и плоскостью (с использованием ДОТ и ЭО)	2	
	5.5	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах (с использованием ДОТ и ЭО)	2	
	5.6	Контрольная работа «Прямые и плоскости в пространстве»	2	
Раздел 6. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции			**40**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
		Содержание: **В том числе практических занятий:**	**40**	
Тема 6.1. Тригонометрические выражения.	6.1	Радианная мера угла. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла, числа. Свойства тригонометрических функций.	2	
	6.2	Преобразование тригонометрических выражений с помощью свойств.	2	
	6.3	Основные тригонометрические тождества (с использованием ДОТ и ЭО). Вычисление значений тригонометрических выражений.	2	
	6.4	Вычисление значений тригонометрических функций и преобразование выражений с помощью тождеств.	2	
	6.5	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов.	2	
	6.6	Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы половинного угла	2	
	6.7	Формулы приведения (с использованием ДОТ и ЭО)	2	
	6.8	Формулы суммы и разности синусов и косинусов.	2	

	6.9	Преобразование тригонометрических выражений.	2	
	6.10	Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул..	2	
	6.11	Вычисление значений тригонометрических функций и преобразование выражений с помощью тождеств.	2	
	6.12	Контрольная работа по теме: «Тригонометрические выражения»	2	
Тема 6.2. Тригонометрические функции	6.13	Тригонометрические функции, их свойства и графики (с использованием ДОТ и ЭО). Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
Тема 6.3. Тригонометрические уравнения и неравенства	6.14	Обратные тригонометрические функции.	2	
	6.15	Вычисление значений обратных тригонометрических функций.	2	
	6.16	Простейшие тригонометрические уравнения	2	
	6.17	Простейшие тригонометрические неравенства	2	
	6.18	Различные способы решения тригонометрических уравнений	2	
	6.19	Системы тригонометрических уравнений	2	
	6.20	Контрольная работа «Тригонометрические уравнения, неравенства и их системы»»	2	
Раздел 7. **Производная функции, ее применение**			**32**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
		Содержание: **В том числе практических занятий:**	**32**	
Тема 7.1. Понятие производной.	7.1	Последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; Способы задания последовательности. Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей	2	
	7.2	Понятие производной. Производные функций (с использованием ДОТ и ЭО)	2	
	7.3	Производные суммы, разности	2	
	7.4	Производные произведения, частного	2	
	7.5	Вычисление производных функций с помощью правил дифференцирования.	2	
	7.6	Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции. Вторая производная.	2	
	7.7	Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	2	
	7.8	Контрольная работа по теме: «Производные функций»	2	
Тема 7.2. Геометрический и механический смысл производной.	7.9	Геометрический смысл производной (с использованием ДОТ и ЭО)	2	
	7.10	Уравнение касательной к графику функции (с использованием ДОТ и ЭО)	2	
	7.11	Физический смысл первой и второй производной. Асимптоты функции.	2	

Тема 7.3. Применение производной к построению графиков	7.12	Монотонность функции. Точки экстремумы	2	
	7.13	Исследование функций и построение графиков	2	
	7.14	Графики дробно-линейных функций	2	
	7.15	Наибольшее и наименьшее значения функции.	2	
	7.16	Контрольная работа «Применение производной»	2	
Раздел 8 Первообразная функции, ее применение			**14**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
		Содержание: В том числе практических занятий:	**14**	
Тема 8.1. Понятие первообразной	8.1	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных (с использованием ДОТ и ЭО)	2	
	8.2	Нахождения первообразных функции (с использованием ДОТ и ЭО)	2	
Тема 8.2. Понятие интеграла. Понятие криволинейной трапеции	8.3	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница (с использованием ДОТ и ЭО)	2	
	8.4	Неопределенный и определенный интегралы (с использованием ДОТ и ЭО)	2	
	8.5	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	2	
	8.6	Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля	2	
	8.7	Контрольная работа «Первообразная функции, ее применение»	2	
Раздел 9. Многогранники и тела вращения			**30**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.2, ПК 2.3.
		Содержание: В том числе практических занятий:	**30**	
Тема 9.1. Многогранники	9.1	Вершины, ребра, грани многогранника. Призма, ее элементы и виды. Площади поверхности и объем призмы.	2	
	9.2	Параллелепипед, куб. Их сечения. Решение задач на параллелепипед и куб.	2	
	9.3	***Профессионально-ориентированное содержание:*** Решение задач на вычисление площадей поверхности призм.	2	
	9.4	***Профессионально-ориентированное содержание:*** Решение задач на вычисление объемов призм.	2	
	9.5	Пирамида, ее элементы, виды, сечения. Площади поверхностей и объем пирамиды.	2	
	9.6	***Профессионально-ориентированное содержание:*** Решение задач на пирамиду.	2	
	9.7	Правильные многогранники, их свойства.	2	
Тема 9.2. Тела вращения	9.8	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра. Площади поверхностей и объем цилиндра.	2	

	9.9	***Профессионально-ориентированное содержание:*** Решение задач на цилиндр.	2	
	9.10	Конус, его составляющие. Сечение конуса. Площади поверхностей и объем конуса. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса.	2	
	9.11	***Профессионально-ориентированное содержание:*** Решение задач на конус.	2	
	9.12	Шар и сфера, их сечения	2	
	9.13	Решение задач на шар.	2	
	9.14	***Профессионально-ориентированное содержание:*** Решение задач на вычисление площадей поверхностей и объемов комбинированных геометрических тел.	2	
	9.15	Контрольная работа «Многогранники и тела вращения»	2	
Раздел 10. Координаты и векторы в пространстве.			**6**	
		Содержание: **В том числе практических занятий:** **Самостоятельной работы:**	**4** **2**	
Тема 10.1 Координаты и векторы в пространстве.	10.1	Вектор, его длина. Равные векторы. Действия с векторами. Координаты вектора.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	10.2	Угол между векторами. Скалярное и векторное произведение векторов. Решение задач в координатах.	2	
	10.3	***Самостоятельная работа:*** *Применение координатного метода для решения геометрических задач.*	*2*	
Раздел 11. **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**			**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
		Содержание: **В том числе практических занятий:** **Самостоятельной работы:**	**4** **4**	
Тема 11.1. Комбинаторика и статистика	11.1	Основные понятия комбинаторики. Бином Ньютона. Метод математической индукции. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных. Исследование статистических данных, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графическое исследование совместных наблюдений с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии.	2	
	11.2	***Самостоятельная работа:*** *Представление данных. Задачи математической статистики*	*2*	

Тема 11.2. Теория вероятности	11.3	Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	2	
	11.4	***Самостоятельная работа:*** *Дискретная случайная величина, закон ее распределения*	*2*	
Тема 12. Элементы дискретной математики			***6***	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
		Содержание: **В том числе практических занятий:** **Самостоятельной работы:**	 **2** **4**	
Тема 12.1. Теория множеств.	12.1.	***Самостоятельная работа:*** *Множество, подмножество, операции над множествами. Использование теоретико-множественного аппарата при решении задач.*	*2*	
Тема 12.2. Теория графов.	12.2.	***Самостоятельная работа:*** *Граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости. Способы задания графов. Использование графов при решении задач.*	*2*	
Тема 12.3. Понятие матрицы. Понятие определителя матрицы.	12.3	Матрица 2х2 и 3х3. Определитель матрицы, геометрический смысл определителя.	*2*	
Раздел 13. Теория комплексных чисел			***2***	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
		Содержание: **В том числе практических занятий:**	**2**	
Тема 13.1. Теория комплексных чисел.	13.1.	Комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами. Примеры использования комплексных чисел.	2	
Раздел 14. **Повторение**			**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
		Содержание: **В том числе практических занятий:**	**6**	
	14.1	Преобразование выражений.	2	
	14.2	Уравнения неравенства	2	
	14.3	Геометрический материал	2	
Курсовая работа (проект)			0	-
Промежуточная аттестация		Консультация	**2**	
		Экзамен	**8**	
Всего			**252**	

2.3. Курсовой проект (работа)
Курсовой проект (работа) не предусмотрен.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет математики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. Для общеобразовательных. организаций. – М.Просвещение, 2023
2. Башмаков М.И. Математика. Учебник для студентов среднего профессионального образования. М.ОИЦ «Академия» 2025
3. Башмаков М.И. Математика. Задачник. Учебное пособие для студентов среднего профессионального образования. М.ОИЦ «Академия» 2025

3.2.2. Дополнительные источники

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования. — М., 2014.
2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа: Учебник для 10-11 кл. для учащихся общеобразоват. Учреждений (базовый уровень) -13 изд., М.: Мнемозина , 2013
3. Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа: Учебник для 10-11 кл. общеобразоват. Учреждений / под ред. А.Н. Колмогорова.– М.: Просвещение, 2013
4. Дадаян А.А. Сборник задач по математике: учебное пособие.– М.: ФОРУМ, 2013
5. Потапов М.К, Шевкин А.В. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы 10-11: учеб. Пособие для общеобразоват. Учреждений –М.: Просвещение, 2017
6. Федеральный портал российского образования. [Электронный ресурс], - Режим доступа: www.edu.ru
7. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс], - Режим доступа: www.school-collection.edu.ru
8. Электронная библиотека URL: https://www.book.ru/
9. Сайт дистанционного обучения НСК http://moodle.nbc53.ru/
10. Информационно-технологическая платформа"Академия-Медиа"URL: https://53.edu-reg.ru/login/
11. Общероссийский математический портал. [Электронный ресурс], - Режим доступа: www.mathnet.ru
12. Портал дистанционного обучения http://moodle.nbc53.ru/
13. Сайт для учителей. [Электронный ресурс], - Режим доступа: https://videouroki.net/
14. Ю.. Колягин, В.Ткачева и др. Алгебра и начала математического анализа 10-11класс. Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровни. Москва «Просвещение» 2020.
15. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутусов и др. Геометрия 10-11 классы Учебник для общеобразовательных учреждений Базовый и профильный уровни Москва «Просвещение» 2021

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: -структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте -методы работы в профессиональной и смежных сферах -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. **Умеет:** -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план; определять необходимые ресурсы; -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). **Знает:** -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации; **Умеет:** -определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; -оценивать практическую значимость результатов поиска; **Знает:** -основные математические термины; -правила разработки презентации; -основные этапы разработки и реализации проекта. **Умеет:** -применять математическую терминологию; -находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; -составлять план проекта.	Проводит анализ задачи и/или проблемы и выделяет её составные части; Быстро находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -имеет представление о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; -имеет представление о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; -владеет методами доказательств и алгоритмов решения, применяет их, проводит доказательные рассуждения в ходе решения задач; -владеет стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использует готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; -имеет представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; находит и оценивает вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; -имеет представление об основных понятиях математического анализа и их свойствах, характеризует поведение функций, использует полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей;	Экспертное наблюдение на практических занятиях Оценивание выполнения индивидуальных заданий

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника /по отраслям/

Рабочая программа дисциплины
ОДБ 05 ИНФОРМАТИКА

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	**3**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание дисциплины ИНФОРМАТИКА	**6**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины Информатика	7
2.3. Курсовой проект (работа)	12
3. Условия реализации дисциплины ИНФОРМАТИКА	**13**
3.1. Материально-техническое обеспечение	13
3.2. Учебно-методическое обеспечение	13
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ИНФОРМАТИКА	**15**

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «ИНФОРМАТИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины Информатика - формирование у обучающихся основных понятий информатики и современной информационной культуры, устойчивых навыков работы на персональном компьютере в условиях локальных и глобальных вычислительных сетей и систем телекоммуникации, развитие навыков применения информационных технологий для решения различных задач, овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Дисциплина Информатика включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в	содержание актуальной нормативно-правовой документации	

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	профессиональной деятельности определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	современную научную и профессиональную терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации	
Предметные	оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; распознавать информационные процессы в различных системах; использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий; создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые; просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.; представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.); .	различные подходы к определению понятия «информация»; методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный подход; единицы измерения информации; назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей); назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы; использование алгоритма как способа автоматизации деятельности; назначение и функции операционных систем.	

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
Не предусмотрены				

2. Структура и содержание дисциплины ИНФОРМАТИКА

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	116	116
Курсовая работа (проект)		
В том числе самостоятельная работа обучающихся	10	
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	10	
Всего	**136**	**116**

Рабочая программа реализуется с использованием дистанционных образовательных технологий и/или электронного обучения: 20 часов из 136 (общего количества часов по программе).

2.2. Содержание дисциплины Информатика

Наименование разделов и тем	Содержание , лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Цифровая грамотность		22	
Тема 1.1 Принципы работы компьютеров и компьютерных систем	**Содержание**		ОК.01 ОК.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	1 Архитектура ПК. Память. Внешние устройства ввода-вывода		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Изучить требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Составить конспект «Архитектура фон Неймана. Основные тенденции развития компьютерных технологий»	2	
Тема 1.2 Программное обеспечение компьютеров и компьютерных систем.	**Содержание**		ОК.02, ОК.03
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	2 Изучение программного обеспечения компьютеров и компьютерных систем. Файловые системы. Принципы размещения и именования файлов	2	
	В том самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Изучить Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения по теме: «Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов». Составить конспект по теме «Виды программного обеспечения и их назначение»		
Тема 1.3 Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности	**Содержание**		ОК.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	3 Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Защита информации, антивирусная защита (настройка и проверка). Создание архива.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Подготовить презентацию «Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах».	2	
Тема 1.4 Принципы построения и аппаратные	**Содержание**		ОК.01, ОК.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	

Наименование разделов и тем	Содержание , лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
компоненты компьютерных сетей.	4	Виды и структура компьютерных сетей. Принципы построения. Топология сетей	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		**2**	
		Составить конспект о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий.	2	
Тема 1.5 Виды деятельности в сети Интернет.	**Содержание**			ОК.01, ОК.02
	В том числе практических и лабораторных занятий		**6**	
	5	Информационные ресурсы Поиск информации на государственных образовательных порталах общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с ними.	2	
	6	Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов социально-экономической деятельности (специального ПО, порталов).	2	
	7	Программные поисковые сервисы. Примеры работы с интернет-магазином, интернет-СМИ, интернет-турагентством, интернет-библиотекой.	2	
Раздел 2. Теоретические основы информатики			**20**	
Тема 2.1 Информация и информационные процессы	**Содержание**			
	В том числе практических и лабораторных занятий		12	
	8	Подходы к понятию и измерению информации. Решение задач (содержательный подход) (имеется ДОТ)	2	
	9	Решение задач (алфавитный подход) (имеется ДОТ)	2	
	10	Дискретное (цифровое) представление графической, звуковой и видеоинформации информации	2	
	11	Представление информации в различных системах счисления.	2	
	12	Перевод чисел и арифметические действия в позиционных системах счисления	2	
	13	Решение задач на кодирование и декодирование	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		**2**	
		Придумать свой способ кодирования текста и составить задачу	2	
	Содержание			ОК.01, ОК.02

Наименование разделов и тем	Содержание , лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.2 Элементы комбинаторики.	**В том числе практических и лабораторных занятий**		6	
	14	Алгебра логики. Основные понятия Таблицы истинности.	2	
	15	Построение логических схем.	2	
	16	. Виды графов. Решение логических задач графическим способом.	2	
Раздел 3. Алгоритмы и программирование			**18**	
Тема 3.1 Понятие алгоритма. Язык программирования Python .	**Содержание**			ОК.01, ОК.02
	В том числе практических и лабораторных занятий		18	
	17	Типы данных. Операторы ввода и вывода данных	2	
	18	Арифметические, логические операторы и операторы сравнения. Разработка линейного алгоритма (программы).	2	
	19	Преобразование данных из одного типа в другой	2	
	20	Условный оператор. Разработка алгоритмов (программ), содержащих операцию ветвления	2	
	21	Программирование задач с циклической алгоритмической структурой.	2	
	22	Списки. Создание, обработка.	2	
	23	Методы работы со списками	2	
	24	Функции. Создание подпрограмм	2	
	25	Создание и работа со словарями	2	
Раздел 4. Информационные технологии			**66**	
Тема 4.1 Текстовый процессор.	**Содержание**			
	В том числе практических и лабораторных занятий		**20**	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	26	Создание, сохранение текстового файла, редактирование. (имеется ДОТ)	2	
	27	Форматирование текстового документа Вставка и форматирование таблиц	2	
	28	***Профессионально ориентированное содержание*** Создать приказ о назначении мастера на участок	2	
	29	Создание таблиц сложной структуры	2	

Наименование разделов и тем	Содержание , лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	30	Нумерованные и многоуровневые списки. Маркированные списки, создание, форматирование. Вставка и форматирование объектов (рисунки, диаграммы)	2	
	31	***Профессионально ориентированное содержание*** Создать структуру предприятия в SmartArt	2	
	32	Работа с большим документом (создание структуры)	2	
	33	Слияние документов, Рассылка	2	
	34	Гипертекстовое представление информации	2	
	35	Совместная работа над документом. Шаблоны	2	
Тема 4.2 Табличный процессор	**Содержание**			ОК.02
	В том числе практических и лабораторных занятий		**12**	
	36	Основные принципы работы с электронными таблицами	2	
	37	Ввод и типы данных, создание формул.	2	
	38	Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего (наименьшего) значения диапазона	2	
	39	Вставка и форматирование диаграмм	2	
	40	Сортировка, фильтрация, условное форматирование	2	
	41	Решение задач прогнозирования. Подбор параметра.	2	
Тема 4.3 Компьютерная графика и мультимедиа	**Содержание**			ОК.02
	В том числе практических и лабораторных занятий		**12**	
	42	Настройка интерфейса Gimp. Изучение панели инструментов. Параметры выделения. Построение примитивов.	2	
	43	Работа со слоями. Текстовые слои. Многослойные изображения.	2	
	44	Коррекция уровней, коррекция цвета. Фильтры. Обесцвечивание цветных изображений. Ретушь.	2	
	45	Создание коллажей путем соединения нескольких изображений	2	
	46	Создание анимированного изображения формате GIF.	2	
	47	Работа с программами записи и редактирования звука, видео.	2	
Тема 4.4 Представление информации в виде презентация	**Содержание**			ОК.02, ОК.03
	В том числе практических и лабораторных занятий		4	
	48	Разработка и создание слайдов. Настройка просмотра презентации, дизайн, анимация, добавление звука (имеется ДОТ)	2	

Наименование разделов и тем	Содержание , лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	49	Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий.	2	
Тема 4.5 Гипертекстовое представление информации	**Содержание**			ОК.02
	В том числе практических и лабораторных занятий		**8**	
	50	Разработка структуры HTML-документа. Создание Web-страницы (имеется ДОТ)	2	
	51	Форматирование текста Web-страницы. Цвет фона и текста. Вставка изображений	2	
	52	Создание списков, таблиц, гиперссылок. Просмотр в браузере.	2	
	53	Работа в программе KompoZer — конструктор сайтов. (имеется ДОТ)	2	
Тема 4.6 Базы данных	**Содержание**			
	В том числе практических и лабораторных занятий		**10**	
	54	Представление об организации баз данных	2	
	55	Создание таблиц. Поле, запись. Ключ таблицы	2	
	56	Формирование запросов для поиска и сортировки информации в базе данных	2	
	57	Создание запроса на выборку данных. Запросы с параметрами	2	
	58	Создание форм и отчетов	2	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка			**116**	
В том числе самостоятельная работа обучающихся			**10**	
Промежуточная аттестация: ***Консультация*** ***Экзамен***			**2** **8**	
Всего			**136**	

2.3. Курсовой проект (работа)

Не предусмотрен

3. Условия реализации дисциплины ИНФОРМАТИКА

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Информатики, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Цветкова М.С., Хлобыстова. И.Ю. Информатика: учебник для студентов учреждений СПО / М.С. Цветкова, - 3-е изд., – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2025. – 416 с
2. Цветкова М.С., Гаврилова С.А., Хлобыстова. И.Ю. Информатика: практикум для студентов учреждений СПО / М.С. Цветкова, -4-е изд.,стер. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2025. – 320 с.
3. Гаврилов, М. В. Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 352 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16226-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/544792
4. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06372-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/540739
5. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11851-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/539481

3.2.2. Дополнительные источники

6. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю.. Информатика. 10 класс. Учебник. 2-е издание, стереотипное - М, БИНОМ, Лаборатория знаний, 2020
7. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю.. Информатика. 11 класс. Учебник. 2-е издание, стереотипное - М, БИНОМ, Лаборатория знаний, 2020
8. Демин А.Ю. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.Ю. Демин, В.А. Дорофеев. — Москва: Издательство Юрайт, 2020.— 133с.— (Профессиональное образование). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/448945
9. Тесты по информатике. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://inf-ege.sdamgia.ru/
10. Дидактические материалы по информатике. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://comp-science.narod.ru/didakt_i.html
11. Сайт для учителей. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://videouroki.net/
12. Электронная библиотека ЭБС. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.book.ru/
1. Дистанционное обучение. [Электронный ресурс] -. VK Мессенджер Сферум, режим доступа https://web.vk.me/
13. Комплект презентаций, видеоуроков, тестов, раздаточный материал по дисциплине Информатика (https://videouroki.net/razrabotki)
14. Презентация по Информатике на тему «История создания, настоящее и будущее ПК»(1 курс СПО). Содержит информацию об истории создания ПК, о людях, который первыми придумали их. Существующие устройства, входящие в состав ПК и новые, которые появятся в ближайшем будущем. https://znanio.ru/media/istoriya_sozdaniya_nastoyaschee_i_ buduschee_pk-40822
15. Комплект практических работ на каждом ПК в компьютерном классе.
16. Методические указания по информатике для студентов 1 курса к практическим занятиям по теме «Технологии создания и преобразования информационных объектов» Великий Новгород, НСК, 2020. - 13с.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ИНФОРМАТИКА

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Знает: математические объекты информатики основные алгоритмических конструкции структуру плана для решения задач приемы написания программ на алгоритмическом языке для решения задач с использованием основных конструкций языка программирования	Экспертная оценка выполнения практических работ Оценка тестового контроля по теме «Алгоритмы» на сайте https://onlinetestpad.com Оценка выполнения проверочной работы «Перевод десятичных чисел в двоичную систему счисления» Оценка выполнения самостоятельной работы
Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Умеет: использовать различные виды познавательной деятельности для решения информационных задач, разбивать процесс решения задач на этапы	

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	Знает: методы поиска информационного материала с учётом поставленных задач; формат оформления результатов поиска информации (список литературы и источников) способы представления, хранения и обработки данных на компьютере; прикладные компьютерные программы по профилю подготовки; средства управления базами данных правила установки драйверов и подключения периферийных устройств правила комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности	Экспертная оценка выполнения практических работ Оценка выполнения самостоятельной работы Оценка тестового контроля на сайте https://c1994.c.3072.ru/ Оценка выполнения самостоятельной работы Оценка выполнения индивидуальных заданий Диагностический контроль знаний при проведении экзамена
Умеет: определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Умеет: анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах использовать различные источники информации, в том числе электронные библиотеки для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности, а также написания рефератов критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет оформлять результаты поиска в форме списка литературы и источников/ реферата/отчета применять основные методы познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий использовать различные информационные объекты, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в зучении явлений и процессов	
Знает: содержание актуальной нормативно-правовой документации,	Знает**:**	Экспертная оценка выполнения практических работ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
современную научную и профессиональную терминологию, возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	возможные траектории профессионального развития и самообразования правила создания компьютерных презентаций принципы работы мультимедийного оборудования	Оценка выполненных презентаций Оценка тестового контроля на сайте https://onlinetestpad.com
Умеет: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	Умеет**:** определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации рационально планировать и организовывать деятельность во время практических занятий	
Знает: психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	Знает: психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Оценка выполненных презентаций при защите проекта
Умеет: организовывать работу коллектива и команды	Умения**:** публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий; выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций	

2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника

Рабочая программа дисциплины
ОДБ.06 История

2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 1
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 2
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 2
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 2
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4
2.2. Содержание дисциплины 5
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 1
3.1. Материально-техническое обеспечение 1
3.2. Учебно-методическое обеспечение 1
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 1

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОДБ.06 ИСТОРИЯ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История»: главной целью общего исторического образования является формирование у обучающегося целостной картины российской и мировой истории, учитывающей взаимосвязь всех ее этапов, их значимость для понимания современного места и роли России в мире, важность вклада каждого народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по основным этапам развития российского государства и общества, а также современного образа России.

Дисциплина «История» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	• распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; • определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; • выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; • владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; • оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	• актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; • структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; • основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; • методы работы в профессиональной и смежных сферах; • порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	
ОК.05	• грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; • проявлять толерантность в рабочем коллективе.	• правила оформления документов; • правила построения устных сообщений; • особенности социального и культурного контекста.	
ОК.06	• проявлять гражданско-патриотическую позицию; • демонстрировать осознанное поведение; • описывать значимость своей специальности; • применять стандарты антикоррупционного поведения.	• сущность гражданско-патриотической позиции; • традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; • значимость профессиональной деятельности по специальности; • стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	

1.3. Предметные результаты освоения программы:

Уметь	Знать
1) составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всеобщей истории XX - начала XXI вв. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; 2) формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с использованием фактического материала, в том числе, используя источники разных типов; 3) выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; 4) систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; 5) устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; 6) соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI вв.; 7) определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI вв.; 8) критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI в., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; 9) привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками; 10) осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI вв. в справочной литературе, Интернете, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности; анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI вв.; 11) сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе с использование регионального материала (ресурсов библиотек, музеев и других); 12) защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории.	1) значимость России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI в., достижений страны и ее народа; 2) историческое значение Российской революции, Гражданской войны, новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; 3) причины и следствия распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, СВО на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI в.; 4) особенности развития культуры народов СССР (России); 5) имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI в.; 6) ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX - начале XXI вв.; выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров.

1.4. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	78	30
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме (диф.зачет)*	-	-
Всего	**78**	**30**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Россия и мир в первой половине XX века.		30	ОК.01, ОК.05 – ОК.06
Тема 1. Россия и мир накануне и в годы Первой мировой войны.	**Содержание**	6	ОК.01, ОК.05 – ОК.06
	Россия и мир накануне Первой мировой войны. Понятие «Новейшее время». Хронологические рамки и периодизация Новейшей истории. Мир в начале XX в. Развитие индустриального общества. Технический прогресс. Изменения социальной структуры общества. Политические течения: либерализм, консерватизм, социал-демократия, анархизм. Рабочее и социалистическое движение. Профсоюзы. Мир империй – наследие XIX в. Империализм. Национализм. Старые и новые лидеры индустриального мира. Блоки великих держав: Тройственный союз, Антанта. Религиозные конфликты и войны в конце XIX – начале XX в.	2	
	Первая Мировая война. Боевые действия на Австро-германском и Кавказском фронтах. Россия в войне. Власть, экономика и общество и условиях войны. Нарастание экономического кризиса в России и смена общественных настроений. Завершающий этан войны. Причины Первой Мировой войны. Убийство в Сараево. Нападение Австро-Венгрии на Сербию. Вступление в войну европейских держав. Цели и планы сторон. Сражение на Марне. Позиционная война. Боевые действия на Восточном фронте, их роль в общем ходе войны. Изменения и составе воюющих блоков (вступление н войну Османской империи, Италии, Болгарин). Четверной союз. Верден. Сомма. Люди на фронтах ив тылу. Националистическая пропаганда. Новые методы ведения войны. Вступление России в войну. Геополитические и военно-стратегические планы командования. Взаимодействие с союзниками по Антанте. Брусиловский прорыв и сто значение. Массовый героизм воинов. Людские потери. Политизация и начало морального разложения армии. Власть и общество в годы войны. Нарастание экономического кризиса и смена общественных настроений. Кадровая чехарда в правительстве. Взаимоотношении представительной и исполнительной ветвей власти. Прогрессивный блок и его программа. Распутинщина и демократизация власти. Политические партии и война: оборонцы, интернационалисты и пораженцы. Влияние большевистской пропаганды. Возрастание роли армии	2	

	в жизни общества. Положение населения в тылу воюющих стран. Вынужденные переселения, геноцид. Рост антивоенных настроений Объявление США войны Германии. Бои па Западном фронте. Революция в России и выход Советской России из войны. Капитуляция государств Четверного союза. Политические, экономические и социальные последствия Первой мировой войны.		
	В том числе практических занятий		
	Практическая работа №1. Работа с исторической картой «Итоги Первой Мировой войн. Территориальные изменения»	2	
Тема 2. Мир в 1918-1939 гг.	**Содержание**	4	ОК.01, ОК.05 – ОК.06
	От войны к миру. Распад империй и образование новых национальных государств в Европе. Международные отношения в 1920 - 1930-х гг. Страны Европы и Северной Америки в 1920 - 1930-е гг. Страны Азии, Латинской Америки в 1918 - 1930-е гг. Развитие культуры и 1914-1930-х гг. Планы послевоенного устройства мира. 14 пунктов В. Вильсона. Парижская мирная конференция. Лита Наций. Вашингтонская конференция. Версальско-Вашингтонская система. Планы Дауэса и Юнга. Советское государство в международных отношениях в 1920-х гг. (Генуэзская конференция, соглашение в Рапалло, выход СССР из дипломатической изоляции). Пакт Бриана - Келлога. «Эра пацифизма». Инициативы СССР по созданию системы коллективной безопасности. Революционные события 1918-1919 гг. в Пароме. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Образование Коминтерна. Венгерская советская республика. Нарастание агрессии в мире в 1930-х гг. Агрессия Японии против Китая (1931-1933). Итало-эфиопская война (1935). Агрессивная политика Германии в Европе (оккупация Рейнской зоны, аншлюс Австрии). Судетский кризис. Мюнхенское соглашение и его последствия. Политика «умиротворения» агрессора. Создание оси Берлин Рим - Токио. Японо-китайская война. Советско-японские конфликты у озера Хасан и реки Халхин-Гол. Британско-франко-советские переговоры в Москве. Советско-германский договор о ненападении и его последствия. Рост влияния социалистических партий и профсоюзов. Приход лейбористов к власти Великобритании. Зарождение фашистского движения в Италии; Б. Муссолини. Приход фашистов к власти и утверждение тоталитарного режима в Италии. Стабилизация 1920-х гг. Эра процветания в США. Мировой экономический кризис 1929-1933 г. и начало Великой депрессии. Проявления и социально-политические последствия кризиса «Новый курс» Ф.Д. Рузвельта (цель, мероприятия, итоги). Кейнсианство. Государственное регулирование экономики. Альтернативные стратегии выхода из мирового экономическою кризиса. Становление нацизма в Германии. Национал-социалистическая немецкая рабочая партия (НСДАП); А. Гитлер. Приход нацистов к власти. Нацистский режим в Германии (политическая система, экономическая политика, идеология). Нюрнбергские иконы. Подготовка Германии к войне. Установление авторитарных режимов в странах Европы и 1920-1930-х гг. Борьба против угрозы фашизма. Тактика единого рабочего фронта и Народного фронта. Приход к власти и политика правительств Народного фронта во Франции, Испании. Франкистский мятеж и гражданская война в Испании (участники, основные сражения). Позиции европейских держав в отношении Испании. Советская помощь Испании. Оборона Мадрида. Поражение Испанской Республики.	2	

	Распад Османской империи. Провозглашение Турецкой Республики. Курс преобразований М. Кемаля Ататюрка. Страны Восточной и Южной Азии Революция 1925-1927 гг. в Китае. Режим Чан Кайши и гражданская война с коммунистами. «Великий поход» Красной армии Китая. Национально- освободительное движение в Индии в 1919-1939 гг. Индийский национальный конгресс. М.К. Ганди. Мексиканская революция 1910 - 1917 гг. её итоги и значение. Реформы и революционные движения 8 латиноамериканских странах. Народный фронт в Чили. Научные открытия первых десятилетий XX в. (фишки, химия, биология, медицина и другие). Технический прогресс в 1920-1930-х гг. Изменение облика городов. «Потерянное поколение»: тема войны в литературе и художественной культуре. Основные направления в искусстве. Модернизм, авангардизм, сюрреализм, абстракционизм, реализм. Ведущие деятели культуры первой трети XX о. Кинематограф 1920 1930-х гг. Тоталитаризм и культура. Массовая культура. Олимпийское движение.		
	В том числе практических занятий		
	Практическая работа №2. Страны Азии, Латинской Америки в 1918 - 1930-е гг.	2	
Тема 3. Великая российская революция (1917 - 1922). Первые революционные преобразования большевиков.	**Содержание**	4	
	Понятие Великой российской революции. Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г. Выступление Л. Г. Корнилова против Временного правительства. Три основных этана: Февральская революция, Октябрьская революция, Гражданская война. Российская империя накануне революции. Территория и население. Объективные и субъективные причины обострения экономического и политического кризиса. Война как революционизирующий фактор. Национальные и конфессиональные проблемы. Незавершенность и противоречия модернизации. Основные социальные слои, политические партии и их лидеры накануне революции. Февраль-март: восстание в Петрограде и падение монархии. Конец Российской империи. Отклики внутри страны: Москва, периферия, фронт, национальные решены. Формирование Временною правительства и программа его деятельности. Петроградский Совет рабочих н солдатских депутатов и его декреты. Зыбкое равновесие политических сил при роете влияния большевиков во главе с В.И. Лениным. Июльский кризис и конец двоевластия. Восстановление патриаршества. Провозглашение России республикой. Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками 25 октября (7 ноября) 1917 г. В.И. Ленин как политический деятель. Борьба за армию. Декрет о мире и заключение Брестского мира. Национализация промышленности. Декрет о земле и принципы наделения крестьян землей. Отделение Церкви от государства. Созыв и разгон Учредительного собрания. Советы как форма власти. Всероссийский центральный исполнительный комитет (ВЦИК) Советов. Совнарком. Всероссийская Чрезвычайная Комиссия (ВЧК) по борьбе с контрреволюцией и саботажем. Создание Высшего совета народного хозяйства (ВСМХ). Первая Конституция РСФСР 1918 г.	2	ОК.01, ОК.05 – ОК.06
	В том числе практических занятий		
	Практическая работа №3. Первые мероприятия большевиков в политической, экономической и социальной сферах. Слом старого и создание нового госаппарата.	2	

Тема 4. Гражданская война и её последствия. Идеология и культура Советской России периода Гражданской войны.	**Содержание**	6	ОК.01, ОК.05 – ОК.06
	Установление советской власти в центре н на местах осенью 1917 - весной 1918 г. Гражданская война как общенациональная катастрофа. Палитра антибольшевистских сил: их характеристика и взаимоотношения. Особенности Гражданской войны на Украине, в Закавказье и Средней Азии, в Сибири и на Дальнем Востоке. Идеология и культура Советской России периода Гражданской войны. Повседневная жизнь. Политика «военного коммунизма». Человеческие потери. Причины, этапы и основные события Гражданской войны. Военная интервенция. Начало формирования основных очагов сопротивления большевикам. Ситуация на Дону. Позиция Украинской Центральной рады. Восстание чехословацкого корпуса. Идеология Белого движения. Положение населения на территориях ант большевистских сил. Будни села: красные продотряды и белые реквизиции. Польско-советская война. Поражение армии Врангеля в Крыму. Эмиграция и формирование русского зарубежья. Последние отголоски Гражданской войны в регионах в конце 1921 - 1922 г. Продразверстка, принудительная трудовая повинность, административное распределение товаров и услуг. Разработка плана ГОЭЛРО. Создание регулярной Красной Армии. Использование военспецов. Выступление левых херов. Красный и белый террор, их масштабы. Убийство царской семьи. Ущемление прав Советов в пользу чрезвычайных органов: Чрезвычайных комиссий (ЧК), комбедов и ревкомов. Причины победы Красной Армии в Гражданской войне. Вопрос о земле. Национальный фактор в Гражданской войне. Декларация нрав народов России и сё значение. Городской быт: бесплатный транспорт, товары по карточкам, субботники и трудовые мобилизации. Комитеты бедноты и рост социальной напряженности и деревне. Проблема массовой детской беспризорности. Создание Государственной комиссии по просвещению и Пролеткульта. Наглядная агитация и массовая пропаганда коммунистических идей. Национализация театров и кинематографа. Пролетаризация вузов, организация рабфаков Антирелигиозная пропаганда и секуляризация жизни общества. Ликвидация сословных привилегий. Законодательное закрепление равноправия полов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Практическая работа №4. Идеология и культура Советской России периода Гражданской войны. Повседневная жизнь. Политика «военного коммунизма».	2	
	Практическая работа №5 «Наш край в 1914-1922 гг.»	2	
Тема 5. СССР в годы новой экономической политики (нэпа) (1921 - 1928). **Культурное пространство советского общества в 1920-1930-е гг.**	**Содержание**	4	ОК.01, ОК.05 – ОК.06
	Катастрофические последствия Первой мировой и Гражданской войны. Предпосылки и значение образования СССР. Ликвидация небольшевистских партий и установление в СССР однопартийной политической системы. Социальная политика большевиков. Повседневная жизнь и общественные настроения в годы новой экономической политики (нэпа). Создание «нового человека». Внешняя политика: от курса из мировую революцию к концепции построения социализма в одной стране. Возрастание угрозы мировой войны. СССР накануне Великой Отечественной войны. Демографическая ситуация в начале 1920-х гг. Экономическая разруха. Голод 1921 - 1922 гг. и его преодоление. Реквизиция церковного имущества, сопротивление верующих и преследование священнослужителей. Крестьянские восстания п Сибири, на Тамбовщине, в Поволжье и другие. Кронштадтское восстание. Отказ большевиков от ««военного коммунизма» и переход к новой экономической политике (нэпу). Использование рыночных механизмов и товарно-денежных отношений для улучшения экономической ситуации. Замена продразверстки в деревне единым продналогом. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа 1922-1924 гг. Создание Госплана к разработка годовых и пятилетних планов развития народного хозяйства. Учреждение в СССР звания Героя Труда (1927 г., с 1938 г. Герой Социалистического Груда) Принятие Конституции СССР 1924 г. Ситуация в Закавказье и Средней Азии. Создание новых национальных образований в 1920-е: г. Политика «коренизации» и борьба по вопросу о национальном строительстве. Смерть В.И. Ленина и борьба за власть. Ситуация в партии и возрастание роли партийного аппарата. Ликвидация оппозиции внутри ВКП(б) к концу 1920-х гг. Положение рабочих и крестьян. Эмансипация женщин Социальные лифты. Становление системы здравоохранении. Охрана материнства и детства. Борьба с беспризорностью и преступностью. Меры по сокращению безработицы. Положение бывших представителей «эксплуататорских классов». Деревенский социум: кулаки, середняки и бедняки. Сельскохозяйственные коммуны, артели и Товарищества по совместной обработке земли (ТОЗы). Повышение общего уровня житии. Нэпманы и отношение к ним в обществе. «Коммунистическое чванство». Разрушение традиционной морали. Отношение к семье, браку, воспитанию детей. Советские обряды и праздники. Наступление на религию. Пролеткульт и нэпманская культура. Борьба с безграмотностью. Основные направления в литературе к архитектуре. Достижения в области киноискусства. Советский авангард. Создание национальной письменности и смена алфавитов. Деятельность Наркомпроса. Рабфаки. Культура и идеология. Пропаганда коллективистских ценностей. Воспитание интернационализма и советского патриотизма. Общественный энтузиазм периода первых пятилеток. Развитие спорта. Освоение Арктики. Эпопея челюскинцев. Престижность военной профессии и научно- инженерного труда. Учреждение звания Героя Советского Союза (1934) и первые награждения. Культурная революция. От обязательного начального образования к массовой средней школе. Установление жёсткого государственного контроля над сферой	2	

	литературы и искусства. Создание творческих союзов и их рать в пропаганде советской культуры. Социалистический реализм. Литература и кинематограф 1930-х гг. Наука в 1930-е гг. Академия наук СССР. Создание новых научных центров. Выдающиеся учёные и конструкторы гражданской и военной техники. Формирование национальной интеллигенции. Повседневность 1930-х гг. Снижение уровня доходов населения по сравнению с периодом новой экономической политики (нэпа). Деньги, карточки и очереди. Из деревни в город: последствия вынужденного переселения и миграции населения. Жилищная проблема. Коллективные формы быта. Возвращение к традиционным ценностям в середине 1930-х гг. Досуг в городе. Пионерия и комсомол. Военно-спортивные организации. Материнство и детство в 1930-е г. Жизнь в деревне. Деятельность Коминтерна как инструмента мировой революции. Договор в Рапалло. Выход СССР из международной изоляции. Вступление СССР в Лигу Наций. Попытки организовать систему коллективной безопасности и Европе. Советские добровольцы в Испании и Китае. Вооруженные конфликты на озере Хасан, реке Халхин-Гол. Мюнхенский договор 1938 г. и угроза международной изоляции СССР. Заключение договора о ненападении между СССР и Германией и 1939 г. Зимняя война с Финляндией. Включение в состав СССР Латвии. Литвы и Эстонии; Бессарабии. Северной Буковины. Западной Украины и Западной Белоруссии. Катынская трагедия.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №6 «Наш край в 1920 - 1930-с гг.»	2	
Тема 6. Советский Союз в 1929-1941 гг.	**Содержание**	6	ОК.01, ОК.05 – ОК.06
	«Великий перелом». Индустриализация. Коллективизация сельского хозяйства и её трагические последствия. Крупнейшие стройки первых пятилеток в центре и национальных республиках. Перестройка экономики на основе командного администрирования. Форсированная индустриализация. Создание рабочих и инженерных кадров. Социалистическое соревнование. Ударники и стахановцы. Ликвидация частной торгами и предпринимательства. Кризис снабжения и введение карточной системы. Раскулачивание. Сопротивление крестьян. Становление колхозного строя. Создание машинно-тракторных станций (МТС). Голод в СССР в 1932-1933 гг. как следствие коллективизации. Строительство Московского метрополитена. Создание новых отраслей промышленности. Форсирование военного производства и освоения повой техники. Ужесточение трудового законодательства. Результаты, цена и издержки модернизации. Превращение СССР в аграрно-индустриальную державу. Ликвидация безработицы.	2	
	Утверждение культа личности Сталина. Советская социальная и национальная политика 1930-х гг. Партийные органы как инструмент сталинской политики. Органы госбезопасности и их роль н поддержании диктатуры. Ужесточение цензуры. «История ВКП(б). Краткий курс». Усиление идеологического контроля над обществом. Введение паспортной системы. Массовые политические репрессии 1937-1938 тт. Результаты репрессий на уровне регионов и национальных республик. Репрессии против священнослужителей. ГУЛАГ. Роль принудительного труда в осуществлении индустриализации и в освоении труднодоступных территорий. Пропаганда и реальные достижения. Конституция СССР 1936 г.	2	
	Внешняя политика: от курса из мировую революцию к концепции построения социализма в одной стране. Возрастание угрозы мировой войны. СССР накануне Великой Отечественной войны.	2	

	Деятельность Коминтерна как инструмента мировой революции. Договор в Рапалло. Выход СССР из международной изоляции. Вступление СССР в Лигу Наций. Попытки организовать систему коллективной безопасности и Европе. Советские добровольцы в Испании и Китае. Вооруженные конфликты на озере Хасан, реке Халхин-Гол. Мюнхенский договор 1938 г. и угроза международной изоляции СССР. Заключение договора о ненападении между СССР и Германией и 1939 г. Зимняя война с Финляндией. Включение в состав СССР Латвии. Литвы и Эстонии; Бессарабии. Северной Буковины. Западной Украины и Западной Белоруссии. Катынская трагедия.		
Раздел 2. Россия и мир во второй половине XX – начале XXI веке		48	ОК.01, ОК.05 – ОК.06
Тема 7. Вторая Мировая и Великая Отечественная война.	**Содержание**	12	ОК.01, ОК.05 – ОК.06
	Начало Второй мировой войны. Начало Великой Отечественной войны и войны на Тихом океане. Битва за Москву. Блокада Ленинграда. Перестройка экономики на военный лад. Причины Второй мировой войны. Нападение Германии на Польшу и начало мировой войны. Стратегические планы ставных воюющих сторон. Разгром Польши. Блицкриг. «Странная война». Советско-финляндская война и её международные последствия. Захват Германией Дании и Норвегии. Разгром Франции и её союзников. Битва за Британию. Агрессия Германии и её союзников на Балканах. Нападение Германии на СССР. Соотношение сил противников на 22 июня 1941 г. Планы Германии в отношении СССР: план «Барбаросса», план «Ост». Начало Великой Отечественной войны. Ход событий на советско-германском фронте в 1941 г. Брестская крепость. Массовый героизм воинов, представителей всех народов СССР. Причины поражений Красной Армии на начальном этапе войны. Чрезвычайные меры руководства страны, образование Государственного комитета обороны. Роль партии в мобилизации сил на отпор врагу. Создание дивизий народного ополчения. Смоленское сражение. Наступление советских войск под Ельней. Оборона Одессы и Севастополя. Срыв гитлеровских планов молниеносной войны. Нападение японских войск на Перл-Харбор, вступление США в войну. Формирование антигитлеровской коалиции. Ленд-лиз. Наступление гитлеровских войск: Москва на осадном положении. Парад ноября 1941 г. па Красной площади. Переход в контрнаступление и разгром немецкой группировки под Москвой. Наступательные операции Красной Армии зимой весной 1942 г. Итоги Московской битвы. Героизм и трагедия гражданского населения. Эвакуация ленинградцев. Дорога жизни. Эвакуация предприятий, населения и ресурсов. Введение норм военной дисциплины на производстве и транспорте.	2	
	Нацистский оккупационный режим. Положение в оккупированных странах. СССР и союзники. Генеральный план «Ост». Нацистская пропаганда. Массовые преступления гитлеровцев против советских граждан. Концлагеря и гетто. Холокост. Этнические чистки на оккупированной территории СССР. Нацистский плен. Уничтожение военнопленных и медицинские эксперименты над заключёнными. Угон советских людей в Германию. Принудительная трудовая миграция и насильственные переселения. Разграбление и уничтожение культурных ценностей. Начало массового сопротивления врагу. Восстания в нацистских лагерях. Развёртывание партизанского движения.	2	

	Коллаборационизм. Движение Сопротивления. Партизанская война в Югославии. Проблема второго фронта. Тегеранская конференция 1943 г. Судебные процессы на территории СССР над военными преступниками и пособниками оккупантов в 1943-1946 гг. **Коренной перелом в войне.** Сталинградская битва. Курская битва. Война в Северной Африке. Высадка союзнических войск в Италии и падение режима Муссолини. Перелом в войне на Тихом океане. Тегеранская конференция. «Большая тройка». Германское наступление весной - летом 1942 г. Поражение советских войск в Крыму Битва за Кавказ. Оборона Сталинграда. Дом Павлова. Окружение неприятельской группировки под Сталинградом, Разгром окружённых под Сталинградом гитлеровцев. Итоги и значение победы Красной Армии под Сталинградом. Значение героического сопротивления Ленинграда. Соотношение сил, Провал немецкого наступления. Танковые сражения под Прохоровкой и Обоянью. Переход советских войск в наступление. Итоги и значение Курской битвы. Битва за Днепр. Освобождение Левобережной Украины и форсирование Днепра. Освобождение Киева. Итоги наступления Красной Армии летом - осенью 1943 г.		
	«Всё для фронта, всё для победы!». Культурное пространство в годы войны. Война и общество. Трудовой подвиг народа. Роль женщин и подростков в промышленном и сельскохозяйственном производстве. Самоотверженный труд учёных. Помощь населения фронту. Повседневность военного времени. Фронтовая повседневность. Боевое братство. Женщины на войне. Письма с фронта и на фронт. Повседневность в советском тылу. Военная дисциплина на производстве. Карточная система и нормы снабжения в городах. Положение в дерене. Стратегии выживания в городе и на селе. Государственные меры и общественные инициативы по спасению детей. Культурное пространство в годы войны. Песня «Священная война» - призыв к сопротивлению врагу. Советские писатели, композиторы, художники, учёные в условиях войны. Песенное творчество и фольклор. Кино военных лет. Государство и церковь в годы войны. Патриотическое служение представителей религиозных конфессий. Культурные и научные связи с союзниками.	2	
	Разгром Германии. Японии и их союзников. Открытие второго фронта в Европе, наступление союзников. Военные операции Красной Армии в 1944-1945 гг., их роль в освобождении стран Европы. Восстания против оккупантов и их пособников в европейских странах. Конференции руководителей ведущих держав антигитлеровской коалиции; Ялтинская конференция. Наступление советских войск в Белоруссии и Прибалтике. Боевые действия в Восточной и Центральной Европе и освободительная миссия Красной Армии. Висло-Одерская операция. Разгром военных сил Германии и взятие Берлина: Капитуляция Германии. Роль СССР в разгроме нацистской Германии и освобождении народов Европы. Потсдамская конференция. Создание ООН. Завершение мировой войны на Дальнем Востоке. Американские атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки. Вступление СССР в войну против Японии, разгром Квантунской армии. Ядерные бомбардировки японских городов американской авиацией и последствия. Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал и Токийский процесс над военными преступниками Германии и Японии. Судьба послевоенной Германии. Политика денацификации, демилитаризации, демонополизации, демократизации (четыре «Д»). Итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны. Решающий вклад СССР в победу антигитлеровской коалиции. Людские и материальные потери. Изменение политической карты мира.	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №7 Работа с исторической картой «Итоги Второй Мировой войны. Новый миропорядок»	2	
	Практическая работа № 8 «Наш край в 1941-1945 гг.»	2	
Тема 8. Международные отношения во второй половине XX начале XXI в.	**Содержание**	4	
	От мира к холодной войне. Международные кризисы и региональные конфликты в годы холодной войны. Разрядка международной напряжённости в конце 1960-х первой половине 1970-х гг. Соединённые Штаты Америки. Страны Западной Европы. Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX – начале XXI в. Возвращение к политике холодной войны. Ввод советских войск в Афганистан (1979). Международные отношения в конце XX. Речь У. Черчилля в Фултоне. Доктрина Трумэна. План Маршалла. Разделённая Европа. Раскол Германии и образование двух германских государств. Совет экономической взаимопомощи. Формирование двух военно-политических блоков (Организация Североатлантического договора (НАТО) и Организация Варшавского договора (ОВД). Послевоенный экономический подъём. Развитие постиндустриального общества. Общество потребления. Демократы и республиканцы у власти: президенты США и повороты политического курса. Социальные движения (борьба против расовой сегрегации, за гражданские права, выступления против войны во Вьетнаме. Внешняя политика США во второй половине XX — начале XXI в. Развитие отношений с СССР, Российской Федерацией. Экономическая и политическая ситуация в первые послевоенные годы. Научно-техническая революция. Становление социально ориентированной рыночной экономики. Германское «экономическое чудо». Установление V Республики во Франции. Лейбористы и консерваторы в Великобритании. Начало европейской интеграции (ЕЭС). «Бурные шестидесятые». «Скандинавская модель» социально-экономического развития. Падение диктатур В Греции, Португалии, Испании. Экономические кризисы 1970-х начала 1980-х гг. Неоконсерватизм. Европейский союз. Революции второй половины 1940-х гг. И установление коммунистических режимов. Совет экономической взаимопомощи (СЭВ) и ОВД. Достижения и проблемы социалистического развития в 1950-е гг. Выступления в ГДР (1953), Польше и Венгрии (1956). Югославская модель социализма. «Пражская весна» 1968 г. и её подавление. Движение «Солидарность» в Польше. Перестройка в СССР и страны Восточного блока. Революции 1989 1990 гг. в странах Центральной и Восточной Европы. Распад ОВД, СЭВ. Образование Новых государств на постсоветском пространстве. Разделение Чехословакии. Распад Югославии и война на Балканах. Агрессия НАТО против Югославии. Развитие восточноевропейских государств в XXI в. (экономика, политика, внешнеполитическая ориентация, участие в интеграционных процессах). Берлинские кризисы, Корейская война, войны в Индокитае, Суэцкий кризис, Карибский (Кубинский) кризис. Создание Движения неприсоединения. Гонка вооружений. Война во Вьетнаме.	2	ОК.01, ОК.05 – ОК.06

	Договор о запрещении ядерных испытаний в трёх средах. Договор о нераспространении ядерного оружия (1968). «Пражская весна» 1968 г. и ввод войск государств участников ОВД в Чехословакию. Урегулирование германского вопроса (договоры ФРГ с СССР и Польшей, четырёхстороннее соглашение по Западному Берлину). Договоры об ограничении стратегических Вооружений (ОСВ). Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (Хельсинки, 1975). Наращивание стратегических вооружений. Американский проект СОИ. Провозглашение советской концепции нового политического мышления в 1980-х гг. Революции 1989 - 1991 гг. в странах Центральной и Восточной Европы, их внешнеполитические последствия. Распад СССР и Восточного блока. Российская Федерация на международной арене. Образование СНГ. От биполярного к многополюсному миру. Региональная и межрегиональная интеграция. Россия в современном мире: восстановление лидирующих позиций, национальных интересов. Усиление позиций Китая на международной арене. Военные конфликты. Международный терроризм. Мировое сообщество и роль России в противостоянии угрозам и вызовам в начале XX в.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №9. Возвращение к политике холодной войны. Ввод советских войск в Афганистан (1979). Международные отношения в конце XX.	2	
Тема 9. Страны Азии, Африки и Латинской	**Содержание**	2	ОК.01, ОК.05 – ОК.06

Америки во второй половине XX начале XXI в.	**Проблемы и пути модернизации. Обретение независимости и выбор путей развития странами Азии и Африки. Страны Ближнего Востока и Северной Африки. Страны Тропической и Южной Африки. Страны Латинской Америки во второй половине XX - начале XXI в**. Страны Восточной, Юго-Восточной и Южной Азии. Освободительная борьба и провозглашение национальных государств в регионе. Китай: провозглашение республики; социалистический эксперимент; Мао Цзэдун И маоизм; экономические реформы конца 1970-х 1 1980-х гг. и их последствия; современное развитие. Разделение Вьетнама и Кореи на государства с разным общественно-политическим строем. Индия: провозглашение независимости; курс Неру; внутренняя и политика современного индийского государства. Успехи модернизации. Япония после Второй мировой войны: от поражения к лидерству. Восстановление суверенитета страны. Японское «экономическое чудо». Новые индустриальные страны (Сингапур, Южная Корея) Турция: политическое развитие, достижения и проблемы модернизации. Иран: реформы 1960-1970-х гг.; исламская революция. Афганистан: смена политических режимов, роль внешних сил. Провозглашение независимых государств на Ближнем Востоке и в Северной Африке. Палестинская проблема. Создание государства Израиль. Египет: выбор пути развития; внешнеполитический курс. Суэцкий конфликт. Арабо-израильские войны и попытки урегулирования на Ближнем Востоке. Политическое развитие арабских стран в конце XX начале XXI в. «Арабская весна» и смена политических режимов в начале 2010-х гг. Гражданская война в Сирии. Этапы провозглашения 1980-е гг.). Выбор путей развития. Страны Тропической и Южной независимости («год Африки», 1970 Попытки утверждения демократических режимов и возникновение диктатур. Организация Африканского единства. Система апартеида на юге Африки и её падение. Сепаратизм. Гражданские войны и этнические конфликты в Африке. Положение стран Латинской Америки в середине XX в.: проблемы внутреннего развития, влияние США. Аграрные реформы И импортозамещающая индустриализация. Националреформизм. Революция на Кубе. Диктатуры и демократизация в странах Латинской Америки. Революции конца 1960-х 1970-х гг. (Перу, Чили, Никарагуа). «Левый поворот» в конце XX в.	2	

Тема 10. Развитие науки и культуры во второй половине XX начале XXI в. Современный мир.	**Содержание**	2	ОК.01, ОК.05 – ОК.06
	Развитие науки во второй половине XX начале XXI в. Течения и стили в художественной культуре второй половины XX - начала XXI в.: от модернизма к постмодернизму. Глобальные проблемы человечества. Ядерная физика, химия, биология, медицина. Научно-техническая революция. Использование ядерной энергии в мирных целях. Достижения в области космонавтики (СССР, США). Развитие электротехники и робототехники. Информационная революция. Сеть Интернет. Литература. Живопись. Архитектура: новые технологии, концепции, художественные решения. Дизайн. Кинематограф. Музыка: развитие традиций и авангардные течения. Джаз. Рок-музыка. Массовая культура. Молодёжная культура. Существование и распространение ядерного оружия. Проблема природных ресурсов и экологии. Проблема беженцев. Эпидемии в современном мире.	2	
Тема 11. СССР в 1945 – 1953 гг.	**Содержание**	2	ОК.01, ОК.05 – ОК.06
	Влияние последствий войны на советскую систему и общество. Ресурсы и приоритеты восстановления. Сталин и его окружение. Сохранение трудового законодательства военного времени на период восстановления разрушенного хозяйства. Разруха. Демобилизация армии. Социальная адаптация фронтовиков. Репатриация. Рост беспризорности и решение проблем послевоенного детства. Рост преступности. Демилитаризация экономики и переориентация на выпуск гражданской продукции. Восстановление индустриального потенциала страны. Сельское хозяйство и положение деревни. Репарации, их размеры и значение для экономики. Советский атомный проект, его успехи и значение. Начало гонки вооружений. Положение на послевоенном потребительском рынке. Колхозный рынок. Голод 1946 - 1947 гг. Денежная реформа и отмена карточной системы (1947). Ужесточение административно-командной системы. Соперничество в Верхних эшелонах власти. Усиление идеологического контроля. Послевоенные репрессии. «Ленинградское дело». Борьба с космополитизмом. «Дело врачей». Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений.	2	
Тема 12. СССР в середине 1950-х первой половине 1960-х гг.	**Содержание**	4	ОК.01, ОК.05 – ОК.06
	Смена политического курса. Социально-экономическое развитие СССР. Культурное пространство и повседневная жизнь. Научно-техническая революция (НТР) в СССР. Смерть Сталина и настроения в обществе. Борьба за власть в советском руководстве. Переход политического лидерства к Н.С. Хрущёву. Первые признаки наступления оттепели в политике, экономике, культурной сфере. XX съезд партии и разоблачение культа личности Сталина. Реакция на доклад Хрущёва в стране и мире. Начало	2	

	реабилитации жертв массовых политических репрессий смягчение политической цензуры. Возвращение депортированных народов. Особенности национальной политики. Утверждение единоличной власти Хрущёва. «Догнать и перегнать Америку». Попытки решения продовольственной проблемы. Освоение целинных земель. Переход от отраслевой системы управления к совнархозам. Расширение прав союзных республик. Изменения в социальной и профессиональной структуре советского общества к началу 1960-х гг. Преобладание горожан над сельским населением. Положение и проблемы рабочего класса, колхозного крестьянства и интеллигенции. Востребованность научного и инженерного труда. Социальные программы. Реформа системы образования. Пенсионная реформа. Массовое жилищное строительство. Рост доходов населения и дефицит товаров народного потребления. Изменение общественной атмосферы. Шестидесятники. Литература, кинематограф, театр, живопись: новые тенденции. Образование и наука. Приоткрытие железного занавеса. Всемирный фестиваль молодежи и студентов 1957 г. Популярные формы досуга. Неофициальная культура. Хрущёв и интеллигенция. Антирелигиозные кампании. Гонения на Церковь. Диссиденты. Самиздат и «тамиздат». Военный и гражданский секторы экономики. Создание ракетно-ядерного щита. Начало освоения космоса. Запуск первого спутника Земли. Исторические полеты Ю.А. Гагарина и первой в мире женщины-космонавта В.В. Терешковой. Влияние НТР на перемены в повседневной жизни людей. **Внешняя политика. Конец оттепели.** СССР и страны Запада. Международные военно- политические кризисы, позиция СССР и стратегия ядерного сдерживания (Суэцкий кризис 1956 г., Берлинский кризис 1961 г., Карибский кризис 1962 г.). СССР и мировая социалистическая система. Распад колониальных систем и борьба за влияние в странах третьего мира. Нарастание негативных тенденций В обществе. Кризис доверия власти. Новочеркасские события. Смещение Н.С. Хрущёва.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 10. Работа с документом по XX съезду КПСС.	2	
Тема 13. Советское государство и общество в середине 1960-х начале 1980-х гг.	**Содержание**	6	
	Приход к власти Л.И. Брежнева; его окружение и смена политического курса. Л.И. Брежнев в оценках современников и историков. Нарастание застойных тенденций в экономике и кризис идеологии. Повседневность в городе и в деревне. Развитие физкультуры и спорта в СССР. Новые вызовы внешнего мира. Десталинизация и ресталинизация. Экономические реформы 1960-х гг. Новые ориентиры аграрной политики. Косыгинская реформа. Конституция СССР 1977 г. Концепция «развитого социализма». Замедление темпов развития. Новые попытки реформирования экономики. Цена сохранения СССР статуса сверхдержавы. Рост масштабов и роли ВПК. Трудности развития агропромышленного комплекса. Советские научные и технические приоритеты. Создание топливно-энергетического комплекса (ТЭК). Рост социальной мобильности. Миграция населения в крупные города и проблема неперспективных деревень. Популярные формы досуга населения. Уровень жизни разных социальных слоёв. Социальное и экономическое развитие союзных республик. Общественные настроения. Потребительские тенденции в советском обществе. Дефицит и очереди.	2	ОК.01, ОК.05 – ОК.06

	XXII летние Олимпийские игры 1980 г. в Москве. Литература и искусство: поиски новых путей. Авторское кино. Авангардное искусство. Неформалы (клуб самодеятельной песни (КСП), движение Клуба веселых и находчивых (КВН) и другие). Диссидентский вызов. Борьба с инакомыслием. Судебные процессы. Цензура и самиздат. Между разрядкой и конфронтацией. Возрастание международной напряжённости. Холодная война и мировые конфликты. Пражская весна и снижение международного авторитета СССР. Достижение военно-стратегического паритета с США. Политика разрядки. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ) в Хельсинки. Ввод войск в Афганистан. Подъем антикоммунистических настроений в Восточной Европе. Кризис просоветских режимов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 11. Работа с документом по XX съезду КПСС.	2	
	Практическая работа №12. Новые вызовы внешнего мира.	2	
Тема 14. Политика перестройки. Распад СССР (1985-1991).	**Содержание**	6	ОК.01, ОК.05 – ОК.06
	Нарастание кризисных явлений в социально-экономической и идейно- политической сферах. Новое мышление М.С. Горбачева. Гласность и плюрализм. Демократизация советской политической системы. Последний этап перестройки: 1990-1991 гг. Подъём национальных движений, нагнетание националистических межнационального и сепаратистских настроений. Усиление центробежных тенденций и угрозы распада СССР. Попытка государственного переворота в августе 1991 г. Резкое падение мировых цен на нефть и его негативные последствия для советской экономики. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы. Антиалкогольная кампания 1985 г. и её противоречивые результаты. Чернобыльская трагедия. Реформы экономике, В политической И государственной сферах. Законы о госпредприятии и об индивидуальной трудовой деятельности. Принятие закона о приватизации государственных предприятий. Политизация жизни и подъём гражданской активности населения. Либерализация цензуры. Общественные настроения и дискуссии в обществе. Отказ от догматизма в идеологии. Вторая волна десталинизации. История страны как фактор политической жизни. Изменения в советской внешней политике. Односторонние уступки Западу. Роспуск СЭВ и Организации Варшавского договора. Объединение Германии. Начало вывода советских войск из Центральной и Восточной Европы. Завершение холодной войны. XIX конференция КПСС и её решения. Альтернативные выборы народных депутатов. Съезды народных депутатов высший орган государственной власти. I съезд народных депутатов СССР и его значение. Демократы первой волны, их лидеры и программы. Отмена 6-й статьи Конституции СССР о руководящей роли КПСС. Становление многопартийности. Кризис в КПСС и создание Коммунистической партии РСФСР. I съезд народных депутатов РСФСР И его решения. Противостояние союзной и российской власти. Введение поста Президента и избрание М.С. Горбачева Президентом СССР. Избрание Б.Н. Ельцина Президентом РСФСР. Углубление политического кризиса. Обострение противостояния: Закавказье, Прибалтика, Украина, Молдавия. Позиции республиканских лидеров и национальных элит.	2	

	Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Дискуссии о путях обновления Союза ССР. Ново-Огарёвский процесс и попытки подписания нового Союзного договора. «Парад суверенитетов». Референдум о сохранении СССР. Превращение экономического кризиса в стране в ведущий политический фактор. Нарастание разбалансированности в экономике. Введение карточной системы снабжения. Реалии 1991 г.: конфискационная денежная реформа, трёхкратное повышение государственных цен, пустые полки магазинов. Разработка союзным и российским руководством программ перехода к рыночной экономике. Радикализация общественных настроений. Забастовочное движение. Новый этап в государственно- конфессиональных отношениях. Планы ГКЧП и защитники Белого дома. Победа Ельцина. Ослабление союзной власти. Распад структур КПСС. Оформление фактического распада СССР. Беловежские и Алма-Атинские соглашения, создание Содружества Независимых Государств (СНГ). Реакция мирового сообщества на распад СССР. Россия как преемник СССР на международной арене.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №13. Распад СССР.	2	
	Практическая работа №14. Наш край в 1945-1991 гг.	2	
Тема 15. Становление новой России (1992-1999).	**Содержание**	4	ОК.01, ОК.05 – ОК.06
	Б.Н. Ельцин и его окружение. Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Повседневная жизнь россиян в условиях реформ. Обострение межнациональных и межконфессиональных отношений в 1990-е гг. Новые приоритеты внешней политики. Общественная поддержка курса реформ. Правительство реформаторов во главе с Е.Т. Гайдаром. Начало радикальных экономических преобразований. Либерализация цен. «Шоковая терапия». Ваучерная приватизация. Гиперинфляция, рост цен и падение жизненного уровня населения. Безработица, Чёрный рынок и криминализация жизни. Рост недовольства граждан первыми результатами экономических реформ. Корректировка курса реформ и попытки стабилизации экономики. Роль иностранных займов. Тенденции деиндустриализации и увеличения зависимости экономики от мировых цен на энергоносители. Ситуация в российском сельском хозяйстве и увеличение зависимости от экспорта продовольствия. Финансовые пирамиды. Дефолт 1998 г. и его последствия. Указ Б.Н. Ельцина N. 1400 и его оценка Конституционным судом. Возможность мирного выхода из политического кризиса. Трагические события осени 1993 г. в Москве. Всенародное голосование (плебисцит) по проекту Конституции России 1993 I. Ликвидация Советов и создание новой системы государственного устройства. Принятие Конституции России 1993 г. и её значение. Становление российского парламентаризма. Разделение властей. Проблемы построения федеративного государства. Утверждение государственной символики. Российская многопартийность и строительство гражданского общества. Основные политические партии и движения 1990-х гг., их лидеры и платформы. Кризис центральной власти. Обострение ситуации на Северном Кавказе. Вторжение террористических группировок в Дагестан. Добровольная отставка Б.Н. Ельцина. Свобода СМИ. Свобода предпринимательской деятельности. Возможность выезда за рубеж. Кризис	2	

	образования и науки. Социальная поляризация общества и смена ценностных ориентиров. Безработица и детская беспризорность. Проблемы русскоязычного населения в бывших республиках СССР.		
	Обострение межнациональных и межконфессиональных отношений в 1990-е гг. Новые приоритеты внешней политики. Россия - правопреемник СССР на международной арене. Значение сохранения Россией статуса ядерной державы. Взаимоотношения с США И странами Запада. Россия на постсоветском пространстве. СНГ и союз с Белоруссией. Военно-политическое сотрудничество в рамках СНГ. Подписание Федеративного договора (1992) и отдельных соглашений центра с республиками. Взаимоотношения центра и субъектов Федерации. Военно-политический кризис в Чеченской Республике.	2	
Тема 16. Россия в XXI в.: вызовы времени и задачи модернизации.	**Содержание**	6	ОК.01, ОК.05 – ОК.06
	Новый облик российского общества после распада СССР. Политические и экономические приоритеты. Экономический подъём 1999 - 2007 гг. и кризис 2008 г. Вступление в должность Президента В.В. Путина и связанные с этим ожидания. Начало преодоления негативных последствий 1990-х гг. Основные направления внутренней и внешней политики. Федерализм и сепаратизм. Создание федеральных округов. Восстановление единого правового пространства страны. Разграничение властных полномочий центра и регионов. Террористическая угроза и борьба с ней. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Построение вертикали власти и гражданское общество. Военная реформа. Структура экономики, роль нефтегазового сектора и задачи инновационного развития. Крупнейшие инфраструктурные проекты. Сельское хозяйство. Россия в системе мировой рыночной экономики. Утверждение новой концепции внешней политики Российской Федерации (2000) и её реализация. Постепенное восстановление лидирующих позиций России в международных отношениях. Современная концепция российской внешней политики. Участие в международной борьбе с терроризмом и в урегулировании локальных конфликтов. Приднестровье. Россия в условиях нападения Грузии на Южную Осетию в 2008 г. (операция по принуждению Грузии к миру).	2	
	Президент Д.А. Медведев, премьер-министр В.В. Путин. Избрание В.В. Путина Президентом Российской Федерации в 2012 г. и переизбрание на новый срок в 2018 г. **Россия в борьбе с коронавирусной пандемией, оказание помощи зарубежным странам. Религия, наука и культура России в конце XX начале XXI в. Внешняя политика в конце XX - начале XXI в. Центробежные и партнёрские тенденции в СНГ. Государственный переворот на Украине 2014 г. и позиция России.** Основные направления внешней и внутренней политики. Проблема стабильности и преемственности власти. Начало (2005) и продолжение (2018) реализации приоритетных национальных проектов. Социальная и профессиональная структура. Занятость и трудовая миграция. Миграционная политика. Основные принципы и направления государственной социальной политики. Реформы здравоохранения. Пенсионные реформы. Реформирование образования, культуры, науки и его результаты. Начало конституционной реформы. Снижение средней продолжительности жизни и тенденции депопуляции. Государственные программы демографического возрождения России. Разработка семейной политики и меры по поощрению рождаемости. Пропаганда спорта и здорового образа жизни И их результаты. XXII Олимпийские и XI Паралимпийские	2	

	зимние игры в Сочи (2014), успехи российских спортсменов, допинговые скандалы и их последствия для российского спорта. Чемпионат мира по футболу и открытие нового образа России миру. Повседневная жизнь. Социальная дифференциация. Качество, уровень жизни и размеры доходов разных слоёв населения. Постановка государством вопроса о социальной ответственности бизнеса. Модернизация бытовой сферы. Досуг. Россиянин В глобальном информационном пространстве: СМИ, компьютеризация, сеть Интернет. Массовая автомобилизация. Военно-патриотические движения. Марш «Бессмертный полк». Празднование 75-летия Победы в Великой Отечественной войне (2020). Мир и процессы глобализации в новых условиях. Международный нефтяной кризис 2020 г. и его последствия. Россия в современном мире. Повышение общественной роли СМИ и сети Интернет. Коммерциализация культуры. Ведущие тенденции в развитии образования и науки. Модернизация образовательной системы. Основные достижения российских учёных и недостаточная востребованность результатов их научной деятельности. Религиозные конфессии и повышение их роли в жизни страны. Особенности развития современной художественной культуры: литературы, киноискусства, театра, изобразительного искусства. Процессы глобализации и массовая культура. Приближение военной инфраструктуры НАТО к российским границам и ответные меры. Односторонний выход США из международных соглашений по контролю над вооружениями и последствия для России. Создание Россией нового высокоточного оружия и реакция в мире. Оказание помощи Сирии в борьбе с международным терроризмом и в преодолении внутриполитического кризиса (с 2015 г.). Отношения с США и Евросоюзом. Вступление в Совет Европы. Сотрудничество России со странами ШОС (Шанхайской организации сотрудничества) и БРИКС. Деятельность «Большой двадцатки». Дальневосточное и другие направления политики России. Сланцевая революция в США и борьба за передел мирового нефтегазового рынка. Воссоединение Крыма и Севастополя с Россией и его международные последствия. Минские соглашения по Донбассу и гуманитарная поддержка Донецкой Народной Республики (ДНР) и Луганской Народной Республики (ЛНР). Специальная военная операция (2022). Введение США и их союзниками политических и экономических санкций против России и их последствия.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №15 «Наш край в 1992-2022 гг.»	2	
Курсовая работа (проект)		Не предусмотрен	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			
Всего		**78**	

2.4. Курсовой проект не предусмотрен.

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет истории, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мединский В.Р., Торкунов А.В. История России. Учебник 10 – 11 класс. Базовый уровень. Изд. «Просвещение», М., 2023.
2. Образовательная платформа Новгородского строительного колледжа – режим доступа: http://moodle.nbc53.ru/, по регистрации.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Библиотека электронных ресурсов исторического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.hist.msu.ru/ER/index.html
2. Великая Отечественная война 1941-1945. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.humanities.edu.ru/db/msg/1993
3. Волобуев О.В., Журавлев В.В., Ненароков А.П., Степанищев А.Т. История России: 20 век. – М., Дрофа, 2002 г.;
4. История России. Интерактивная карта. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://histography.ru/#20240507
5. История России в схемах и таблицах. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gorbunovs.ru/wp-content/uploads/2016/01/Baranov_P._Istoriya_Rossii_v_tablitsakh_i_skhemakh._6_11_klassy.pdf
6. Лекторий Достоевский [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.youtube.com/@dostoverno_ru
7. Отечественная история. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.lants.tellur.ru
8. Правители России и Советского Союза. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.praviteli.narod.ru
9. Степанищев А.Т., Белозёров Н.М., Волков А.П. История в таблицах. – Дрофа, М.,2004.
10. ЦОС. Моя Школа. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://myschool.edu.ru/?session_state=bb0f6afb-f016-4df2-a1fe-10a6ee05115f&code=56b1f6dc-bf18-438c-8fd9-19d542b77ed6.bb0f6afb-f016-4df2-a1fe-10a6ee05115f.edcea56c-ed46-46ba-a176-7a9f34146f56
11. Энциклопедический словарь «История Отечества с древнейших времен до наших дней» (БРЭ/Рубрикон) [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.rubricon.ru
12. Энциклопедический словарь «Всемирная история». [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.rubricon.com/about_whist_1.asp

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: ● актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; ● структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; ● основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; ● методы работы в профессиональной и смежных сферах; ● порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; ● правила оформления документов; ● правила построения устных сообщений; ● особенности социального и культурного контекста; ● сущность гражданско-патриотической позиции;	● структурирует информацию различными приёмами, оформляет результаты поиска информации; ● структурирует проект на этапы разработки и реализации; ● пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами; ● находит в тексте запрашиваемую информацию (определение, данные и т.п.), сопоставляет информацию из различных источников, классифицирует и обобщает информацию, оценивает полноту и достоверность информации; ● грамотно излагает мысли и оформляет документы на государственном языке; ● пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие темы;	Практическая работа, тестирование, проверочные / контрольные работы / проектные работы/ опрос / доклад

● традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; ● значимость профессиональной деятельности по специальности; ● стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; ● значимость России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI в., достижений страны и ее народа; ● историческое значение Российской революции, Гражданской войны, новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; ● причины и следствия распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, СВО на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI в.; ● особенности развития культуры народов СССР (России); ● имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI в.; ● ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX - начале XXI вв.; выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров. **Умеет:** ● распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; ● определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; ● выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; ● владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; ● оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); ● грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; ● проявлять толерантность в рабочем коллективе; ● проявлять гражданско-патриотическую позицию ● демонстрировать осознанное поведение ● описывать значимость своей специальности	● ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами, выполняет письменные и устные рекомендации руководства, ● учитывает особенности психологического, социального и культурного контекста; ● проявляет толерантность в коллективе; ● организовывает работу коллектива и команды; ● демонстрирует осознанное поведение; ● понимает сущность гражданско-патриотической позиции, проявляет гражданско-патриотическую позицию; ● распознает задачу и проблему в ходе работы; ● объективно оценивает результаты своей и чужой деятельности; ● знает значимость России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI в., достижений страны и ее народа; ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX - начале XXI вв.; выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров. ● составляет описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всеобщей истории XX - начала XXI вв. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; ● формулирует и обосновывает собственную точку зрения (версию, оценку) с использованием фактического материала, в том числе, используя источники разных типов; ● выявляет существенные черты исторических событий, явлений, процессов; ● систематизирует историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; ● устанавливает причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов;	

● применять стандарты антикоррупционного поведения; ● составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всеобщей истории XX - начала XXI вв. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; ● формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с использованием фактического материала, в том числе, используя источники разных типов; ● выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; ● систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; ● устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; ● соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI вв.; ● определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI вв.; ● критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI в., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; ● привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками; ● осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI вв. в справочной литературе, Интернете, средствах массовой информации для решения познавательных задач; ● оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности; ● анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI вв.; ● сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе с использование регионального материала (ресурсов библиотек, музеев и других); ● защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите	● соотносит события истории родного края и истории России в XX - начале XXI вв.; ● определяет современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI вв.; ● критически анализирует для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI в., оценивает их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявляет общее и различия; ● привлекает контекстную информацию при работе с историческими источниками; ● осуществляет с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI вв. в справочной литературе, Интернете, средствах массовой информации для решения познавательных задач; ● оценивает полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности; ● анализирует текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI вв.; ● сопоставляет информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе с использование регионального материала (ресурсов библиотек, музеев и других); ● защищает историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества.	

Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории.		

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.10. Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
ОДБ.07 «География»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2
1. Общая характеристика **4**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **4**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4
2.2. Содержание дисциплины 7
2.3. Курсовой проект (работа) 6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **7**
3.1. Материально-техническое обеспечение 7
3.2. Учебно-методическое обеспечение 7
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **7**

1. *ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

«География»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «География»: обеспечить формирование у обучающихся представлений о системе географических знаний как компонента научной картины мира, уважения культуры разных стран и регионов мира, ценностных ориентации личности посредством ознакомления с важнейшими проблемами современности, с ролью России как составной части мирового сообщества.

Дисциплина «География» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	- анализировать задачу и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи; реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной области; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК.02.	-определять задачи для поиска информации; -структурировать получаемую информацию; -выделять наиболее значимое в перечне информации; -оценивать практическую значимость результатов поиска; -оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;	- формата оформления результатов поиска информации (список литературы и источников) - правила создания компьютерных презентаций принципов работы;	-
ОК.03.	-применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология;	-

	профессионального развития и самообразования; - определять источники достоверной правовой информации;	- правила разработки презентации;	
ОК.04	-организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	-организовывает работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	-
ОК. 07	- соблюдать нормы экологической безопасности -организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- соблюдает нормы экологической безопасности; -организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; -организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно применяет действия в чрезвычайных ситуациях;	-

ПРЕДМЕТНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Формулировка компетенции	Показатели оценки компетенции
Использования территориального подхода как основы географического мышления для осознания своего места в целостном, многообразном и быстро изменяющемся мире и адекватной ориентации в нем.	**Умения:** - применять представления и основополагающие теоретические знания о целостности и неоднородности Земли как планеты людей в пространстве и во времени, основных этапах ее географического освоения, особенностях природы, жизни, культуры и хозяйственной деятельности людей, экологических проблемах на разных материках и в отдельных странах; - представлений об особенностях деятельности людей, ведущей к возникновению и развитию или решению экологических проблем на различных территориях и акваториях; **Знания:** - о географических знаниях как компоненте научной картины мира, их необходимости для решения современных практических задач человечества и своей страны, в том числе задачи охраны окружающей среды и рационального природопользования; -о разнообразных географических знаний в повседневной жизни для объяснения и оценки явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к условиям территории проживания, соблюдения мер безопасности в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф;

1.3. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки** ***(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
Не предусмотрена по учебному плану.				

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	40	14
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет	2	-
Всего	**40**	**14**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических работы обучающихся.	Объем, ак.ч.\в том числе часов в форме практической подготовки, ак.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. География как наука.	**Содержание:**	**2**	
	1.1. Традиционные и новые методы в географии. Географические прогнозы. Традиционные и новые методы исследований в географических науках, их использование в разных сферах человеческой деятельности. Современные направления географических исследований. Источники географической информации, ГИС. Географические прогнозы как результат географических исследований.	**1**	ОК.01, ОК.02, ОК.03,
	1.2. Географическая культура. Элементы географической культуры: географическая картина мира, географическое мышление, язык географии. Их значимость для представителей разных профессий.	**1**	
Тема 2. Природопользование и геоэкология.	**Содержание:**	**6**	
	2.1. Географическая среда. Географическая среда как геосистема; факторы, её формирующие и изменяющие. Адаптация человека к различным природным условиям территорий, её изменение во времени. Географическая и окружающая среда. **(с использованием ДОТ и ЭО)**	**1**	ОК.02, ОК.03, ОК.04
	2.2 Естественный и антропогенный ландшафты. Проблема сохранения ландшафтного и культурного разнообразия на Земле.	**1**	
	2.3. Проблемы взаимодействия человека и природы. Опасные природные явления, климатические изменения, повышение уровня Мирового океана, загрязнение окружающей среды. Объекты Всемирного природного и культурного наследия.	**1**	
	2.4. Природные ресурсы и их виды. Особенности размещения природных ресурсов мира. Природно-ресурсный капитал регионов, крупных стран, в том числе России. Ресурсообеспеченность.	**1**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	

	Практическая работа №1 «Классификация ландшафтов с использованием источников географической информации». **Практическая работа №2** «Определение целей и задач учебного исследования, связанного с опасными природными явлениями и (или) глобальными изменениями климата и (или) загрязнением Мирового океана, выбор формы фиксации результатов наблюдения (исследования).	**1**	
	Практические работы №3 «Оценка природно-ресурсного капитала одной из стран (по выбору) по источникам географической информации», «Определение ресурсообеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов».	**1**	
Тема 3. Современная политическая карта.	**Профессионально - ориентированное содержание**	**2**	
	3.1. Политическая география и геополитика. Политическая карта мира и изменения, на ней происходящие. Политико-географическое положение. Классификации и типология стран мира. Основные типы стран: критерии их выделения. Формы правления государства и государственного устройства. **(с использованием ДОТ и ЭО)**	**2**	П.К. !.2.; ОК.01, ОК.02, ОК.07,
Тема 4. Население мира.	**Содержание:**	**8**	
	4.1. Численность и воспроизводство населения. Численность населения мира и динамика её изменения. Демографическая политика и её направления в странах различных типов воспроизводства населения. Теория демографического перехода.	**1**	ОК. 01, ОК.02, ОК03, ОК.04,
	4.2. Состав и структура населения. Возрастной и половой состав населения мира. Структура занятости населения в странах с различным уровнем социально-экономического развития. Этнический состав населения. Мировые и национальные религии, главные районы распространения. География культуры в системе географических наук. **(с использованием ДОТ и ЭО)**	**1**	
	4.3. Размещение населения. Географические особенности размещения населения и факторы, его определяющие. Плотность населения, ареалы высокой и низкой плотности населения. Миграции населения: причины, основные типы и направления. Расселение населения: типы и формы. Понятие об урбанизации, её особенности в странах различных социально-экономических типов. Городские агломерации и мегалополисы мира.	**1**	
	4.4. Качество жизни населения. Качество жизни населения как совокупность экономических, социальных, культурных, экологических условий жизни людей. Показатели, характеризующие качество жизни населения. Индекс человеческого развития как интегральный показатель сравнения качества жизни населения различных стран и регионов мира. **(с использованием ДОТ и ЭО)**	**1**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	

	Практическая работа №4 «Определение и сравнение темпов роста населения крупных по численности населения стран, регионов мира (выбору обучающихся)»	**1**	
	Практическая работа №5 «Объяснение особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения».	**1**	
	Практическая работа № 6 «Сравнение половой и возрастной структуры в странах различных типов воспроизводства населения на основе анализа половозрастных пирамид», «Прогнозирование изменений возрастной структуры отдельных стран на основе анализа различных источников географической информации».	**1**	
	Практическая работа №7 «Сравнение и объяснение различий в соотношении городского и сельского населения разных регионов мира на основе анализа статистических данных».	**1**	
Тема 5. Мировое хозяйство.	**Содержание:**	**6**	
	5.1. Состав и структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда.Отрасли международной специализации. Аграрные, индустриальные и постиндустриальные страны. Международная экономическая интеграция и глобализация мировой экономики. Крупнейшие международные отраслевые и региональные экономические союзы. Глобализация мировой экономики и её влияние на хозяйство стран разных социально-экономических типов. Транснациональные корпорации (ТНК) и их роль в глобализации мировой экономики. **(с использованием ДОТ и ЭО)**	**1**	ОК. 01, ОК.02, ОК03,
	5.2. География главных отраслей мирового хозяйства. Промышленность мира. Организация стран-экспортёров нефти. Металлургия мира. Ведущие страны-производители и экспортёры стали, медии алюминия. Машиностроительный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры продукции автомобилестроения, авиастроения и микроэлектроники. Химическая промышленность и лесопромышленный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры минеральных удобрений и продукции химии органического синтеза. Влияние химической и лесной промышленности на окружающую среду.	**1**	
	5.3. Сельское хозяйство мира. Географические различия в обеспеченности земельными ресурсами. Земельный фонд мира, его структура. лияние сельского хозяйства и отдельных его отраслей на окружающую среду. Сфера услуг. Мировой транспорт. Основные международные магистрали и транспортные узлы. Мировая торговля и туризм.	**1**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**3**	
	Практическая работа №8 «Сравнение структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран».	**1**	

	Практическая работа №9 «Представление в виде диаграмм данных о динамике изменения объёмов и структуры производства электроэнергии в мире».	**1**	
	Практическая работа №10 «Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание карты «Основные экспортёры и импортёры продовольствия».	**1**	
Тема 6. Регионы и страны.	**Содержание:**	**12**	
	6.1. Регионы мира. Зарубежная Европа. Многообразие подходов к выделению регионов мира. Регионы мира: зарубежная Европа, зарубежная Азия, Америка, Африка, Австралия и Океания. Зарубежная Европа: состав (субрегионы: Западная Европа, Северная Европа, Южная Европа, Восточная Европа), общая экономико-географическая характеристика. Общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов. Геополитические проблемы региона.	**2**	ОК.04, ОК.07,
	6.2. Зарубежная Азия: состав (субрегионы: Юго-Западная Азия, Центральная Азия, Восточная Азия, Южная Азия, Юго-Восточная Азия), общая экономико-географическая характеристика. Общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран зарубежной Азии, современные проблемы (на примере Индии, Китая, Японии). **(с использованием ДОТ и ЭО)**	**1**	
	6.3. Америка: состав (субрегионы: США и Канада, Латинская Америка), общая экономико-географическая характеристика. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Особенности экономико-географического положения природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Америки, современные проблемы (на примере США, Канады, Мексики, Бразилии).	**1**	
	6.4. Африка: состав (субрегионы: Северная Африка, Западная Африка, Центральная Африка, Восточная Африка, Южная Африка). Общая экономико-географическая характеристика. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Экономические и социальные проблемы региона. Особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Африки (ЮАР, Египет, Алжир).	**1**	
	6.5. Австралия и Океания. Австралия и Океания: особенности географического положения. Австралийский Союз: главные факторы размещения населения и развития хозяйства. Экономико-географическое положение, природно-ресурсный капитал. Отрасли международной специализации. Географическая и товарная структура экспорта. Океания: особенности природных ресурсов, населения и хозяйства. Место в международном географическом разделении труда. **(с использованием ДОТ и ЭО)**	**2**	
	6.6. Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира. Особенности интеграции России в мировое сообщество. Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития России.	**1**	

	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа №11 «Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов зарубежной Европы с использованием источников географической информации (по выбору учителя)».	**1**	
	Практическая работа №12 «Сравнение международной промышленной и сельскохозяйственной специализации Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции».	**1**	
	Практическая работа №13 «Объяснение особенностей территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт».	**1**	
	Практическая работа №14 «Сравнение на основе анализа статистических данных роли сельского хозяйства в экономике Алжира и Эфиопии». **Практическая работа №15** «Изменение направления международных экономических связей России в новых экономических условиях».	**1**	
Тема 7. Глобальные проблемы человечества	**Содержание:**	**2**	
	7.1. Группы глобальных проблем: геополитические, экологические, демографические. Геоэкология — фокус глобальных проблем человечества. Глобальные проблемы народонаселения: демографическая, продовольственная, роста городов, здоровья и долголетия человека. Взаимосвязь глобальных геополитических, экологических проблем и проблем народонаселения. Возможные пути решения глобальных проблем. Участие России в решении глобальных проблем. **(с использованием ДОТ и ЭО)**	**1**	ОК. 01, ОК.02, ОК.03
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Практическая работа № 16 «Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем человечества на основе анализа различных источников географической информации и участия России в их решении».	**1**	
Дифференцированный зачет		**2**	
Всего		**40**	

2.3. Курсовой проект (работа)

Не предусмотрена по учебному плану.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) учебный кабинет, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. География: базовый уровень: учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А.П. Кузнецов, Э.В. Ким. - Москва: Просвещение, 2025.
2. Каталог стран мира – информация по разделам: история и география, население, столица, религия, культура. http:\\www. worlds.ru\
3. Максаковский В.П.. Экономическая и социальная география мира, 10/11 кл. М.: Просвещение. 2023 - 360с

3.2.2. Дополнительные источники

1. Библиотека по географии. Библиография и полные тексты учебных, учебно-методических и научных книг и статей по географии. http:\\www.auditorium.ru\aud\index.php
2. Виртуальные путешествия. Рассказы о достопримечательностях, истории и современности стран, городов, регионов. http:\\www.kulichki.com\travel\
3. География: Справочные материалы: Кн. для учащихся сред. и ст. возраста / А. М. Берлянт, В.П. Дронов, И. В. Душина и др.; Под ред. В. П. Максаковского. – М.: Просвещение, 1989. – 400 с.
4. Жижина Е.А., Никитина Н.А.Поурочные разработки по географии. 10 класс. – М.: ВАКО, 2013. – 320 С.
5. Климанова О.А.. География в таблицах. 6-10 класс М.Дрофа, 2010
6. Информационная система мира охватывает 210 стран. Справочные и энциклопедические данные по большинству стран (свыше 180), много туристической информации, местная валюта, флаги почти всех стран на карте, карта часовых поясов. http:\\www. infa.ru\map\world\
7. Петрова Н.Н. География современного мира, учебник для студентов СПО. М.: ФОРУМ-ИНФА-М. 2013 – 223.
8. Петрусюк О.А. География для профессий и специальностей социально-экономического профиля. Дидактические материалы: учеб пособие для образовательных учреждений нач. и сред. проф. образования /Петрусюк О.А.. - М.: Издательский центр Академия, 2010. – 144с.
9. Петрусюк О.А. География для профессий и специальностей социально- экономического профиля. Контрольные задания: учеб пособие для образовательных учреждений нач. и сред. проф. образования / Петрусюк О.А.. М.: Издательский центр Академия, 2014. – 160с.
10. Планета. Национальная география: окно в мир. http:\\www.rgo.ru\cgi-bin\index.cgi
11.DataGraf.Net – картографическая система on-line. ttp:\\www.sci.aha.ru\map.htm
11. BOOK.ru – электронная библиотечная система. vk.com›ebs_book_ru
12. Портал дистанционного обучения http://moodle.nbc53.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенции**	**Методы оценки**
ОК 01 **Знает:** - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной области; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-эффективно использует основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной области; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	Оценка выполненных презентаций; Оценка лабораторных работ; Оценка выполненных докладов Оценка тестового контроля.

Умеет: - анализировать задачу и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи; реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- анализирует задачу и выделять её составные части; - определяет этапы решения задачи; - выявляет и эффективно использует информацию, необходимую для решения задачи; реализовывает составленный план; - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка практической работы; Оценка лабораторной работы; Оценка практических и лабораторных работ; Оценка выполненных презентаций Взаимооценка докладов студентов;
ОК 02 **Знает:** - формата оформления результатов поиска информации (список литературы и источников) - правила создания компьютерных презентаций принципов работы;	- формата оформления результатов поиска информации (список литературы и источников - правила создания компьютерных презентаций принципов работы	Оценка выполненных презентаций; Оценка практических работ; Оценка выполненных докладов;
Умеет: -определять задачи для поиска информации; -структурировать получаемую информацию; -выделять наиболее значимое в перечне информации; -оценивать практическую значимость результатов поиска; -оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;	-определяет задачи для поиска информации; -структурирует получаемую информацию; -выделяет наиболее значимое в перечне информации; -оценивает практическую значимость результатов поиска; -оформляет результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;	Оценка выполненных презентаций; Оценка выполненных докладов Оценка тестового контроля.

ОК 03 **Знает:** -содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - правила разработки презентации**;**	- использует содержание актуальной нормативно-правовой документации; - применяет современную научную и профессиональную терминологию; - применяет правила разработки презентации;	Оценка выполненных презентаций; Оценка практических работ;
Умеет: -применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - определять источники достоверной правовой информации;	-применяет современную научную профессиональную терминологию; - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; - определяет источники достоверной правовой информации;	Оценка выполненных презентаций; Оценка лабораторных работ; Оценка выполненных докладов Оценка тестового контроля.
ОК 04 **Знает:** -психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности;	-применяет психологические основы деятельности коллектива; - использует психологические особенности личности;	-Оценка выполнения докладов; - Оценка презентаций; Взаимооценка докладов студентов;
Умеет: -организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	-организовывает работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	-Оценка выполнения докладов; - Оценка презентаций; Взаимооценка докладов студентов;
ОК 07 **Знает:** - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - правила поведения в чрезвычайных ситуациях;	- соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - использует пути обеспечения ресурсосбережения; - применяет принципы бережливого производства; - применяет правила поведения в чрезвычайных ситуациях;	Оценка выполненных презентаций; Оценка лабораторных работ; Оценка выполненных докладов Оценка письменного контроля.
Умеет: - соблюдать нормы экологической безопасности	- соблюдает нормы экологической безопасности;	Оценка выполненных презентаций; Оценка лабораторных работ;

-организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	-организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; -организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно применяет действия в чрезвычайных ситуациях;	Оценка выполненных докладов Оценка письменного контроля.
Предметные компетенции		
Знает: - о географических знаниях как компоненте научной картины мира, их необходимости для решения современных практических задач человечества и своей страны, в том числе задачи охраны окружающей среды и рационального природопользования; -о разнообразных географических знаний в повседневной жизни для объяснения и оценки явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к условиям территории проживания, соблюдения мер безопасности в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф; **Умеет:** - применять представления и основополагающие теоретические знания о целостности и неоднородности Земли как планеты людей в пространстве и во времени, основных этапах ее географического освоения, особенностях природы, жизни, культуры и хозяйственной деятельности людей, экологических проблемах на разных материках и в отдельных странах; - представлений об особенностях деятельности людей, ведущей к возникновению и развитию или решению экологических проблем на различных территориях и акваториях;	- использует географические знания как компоненте научной картины мира, их необходимости для решения современных практических задач человечества и своей страны, в том числе задачи охраны окружающей среды и рационального природопользования; -применяет разнообразные географические знания в повседневной жизни для объяснения и оценки явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к условиям территории проживания, соблюдения мер безопасности в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф; - применяет представления и основополагающие теоретические знания о целостности и неоднородности Земли как планеты людей в пространстве и во времени, основных этапах ее географического освоения, особенностях природы, жизни, культуры и хозяйственной деятельности людей, экологических проблемах на разных материках и в отдельных странах; - применяет представления об особенностях деятельности людей, ведущей к возникновению и развитию или решению экологических проблем на различных территориях и акваториях;	Оценка выполненных презентаций; Оценка лабораторных работ; Оценка выполненных докладов Оценка письменного контроля

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника

Рабочая программа дисциплины
ОДБ.08 Обществознание

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **3**
1. Общая характеристика **4**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **4**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4
2.2. Содержание дисциплины 5
2.3. Курсовой проект (работа) 6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **7**
3.1. Материально-техническое обеспечение 7
3.2. Учебно-методическое обеспечение 7
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **7**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Обществознание»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью дисциплины «Обществознание» является:

1) воспитание общероссийской идентичности, гражданской ответственности, основанной на идеях патриотизма, гордости за достижения страны в различных областях жизни, уважения к традиционным ценностям и культуре России, правам и свободам человека и гражданина, закрепленным в Конституции Российской Федерации;

2) развитие личности в период ранней юности, становление ее духовно-нравственных позиций и приоритетов, выработка правового сознания, политической культуры, мотивации к предстоящему самоопределению в различных областях жизни: семейной, трудовой, профессиональной;

3) развитие способности обучающихся к личному самоопределению, самореализации, самоконтролю;

4) развитие интереса обучающихся к освоению социальных и гуманитарных дисциплин;

5) освоение системы знаний об обществе и человеке, формирование целостной картины общества, соответствующей современному уровню научных знаний и позволяющей реализовать требования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения образовательной программы, представленным в ФГОС СПО;

6) овладение умениями получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать социальную информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно-познавательных, исследовательских задач, а также в проектной деятельности;

7) совершенствование опыта обучающихся в применении полученных знаний (включая знание социальных норм) и умений в различных областях общественной жизни: в гражданской и общественной деятельности, включая волонтерскую, в сферах межличностных отношений, отношений между людьми различных национальностей и вероисповеданий, в противодействии коррупции, в семейно-бытовой сфере, а также для анализа и оценки жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков.

Дисциплина «Обществознание» включена в *обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.*

Элективный курс в рамках реализации общеобразовательного блока *«Россия – моя история»* является частью рабочей программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01.	● распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; ● определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; ● выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; ● владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	● актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; ● структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; ● основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; ● методы работы в профессиональной и смежных сферах; ● порядок оценки результатов решения задач	-

	● оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	профессиональной деятельности.	
ОК.02.	● определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; ● выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; ● оценивать практическую значимость результатов поиска; ● применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; ● использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; ● использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	● номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; ● приемы структурирования информации; ● формат оформления результатов поиска информации; ● современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-
ОК.03.	● определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; ● применять современную научную профессиональную терминологию; ● определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; ● выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; ● определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; ● презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; ● определять источники достоверной правовой информации;	● содержание актуальной нормативно-правовой документации; ● современная научная и профессиональная терминология; ● возможные траектории профессионального развития и самообразования; ● основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; ● правила разработки презентации; ● основные этапы разработки и реализации проекта.	-

	● составлять различные правовые документы; ● находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; ● оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.		
ОК.04.	● организовывать работу коллектива и команды; ● взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	● психологические основы деятельности коллектива; ● психологические особенности личности.	-
ОК.05.	● грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; ● проявлять толерантность в рабочем коллективе.	● правила оформления документов; ● правила построения устных сообщений; ● особенности социального и культурного контекста.	-
ОК.06.	● проявлять гражданско-патриотическую позицию; ● демонстрировать осознанное поведение; ● описывать значимость своей специальности; ● применять стандарты антикоррупционного поведения.	● сущность гражданско-патриотической позиции; ● традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; ● значимость профессиональной деятельности по специальности; ● стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	-
ОК.07	● соблюдать нормы экологической безопасности; ● определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; ● организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; ● организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;	● правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; ● основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; ● пути обеспечения ресурсосбережения; ● принципы бережливого производства; ● основные направления изменения климатических условий региона ● правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	

	● эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.		
ОК.09.	● понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; ● участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; ● строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; ● кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); ● писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	● правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; ● основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); ● лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; ● особенности произношения; ● правила чтения текстов профессиональной направленности;	-
ПК.1.1	● поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, экологической и пожарной безопасности.	● требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, и экологической безопасности.	

Предметные результаты освоения программы:

Уметь	Знать
1) характеризовать духовно-нравственные ценности народов России; 2) определять смысл, различать признаки научных понятий и использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; 3) классифицировать и типологизировать на основе предложенных критериев используемые в социальных науках понятия и термины, отражающие социальные явления и процессы; 4) устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи при описании общества как системы и его отдельных подсистем; 5) приводить примеры взаимосвязи духовной, экономической, социальной, политической сфер жизни общества; 6) характеризовать причины и последствия преобразований в социальной, экономической, духовной, политической сферах, в правовом регулировании общественных отношений в Российской Федерации; 7) отражать связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем, в том числе в таблицах, схемах, диаграммах, графиках.	1) об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и социальных институтов; общественных потребностях и общественных отношениях; социальной динамике и ее формах; особенностях процесса цифровизации и влияния массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, тенденциях развития Российской Федерации; человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности и ее этапах в современных условиях; деятельности и ее структуре; сознании, самосознании и социальном поведении; познании мира; истине и ее критериях; формах и методах мышления; особенностях профессиональной деятельности в области науки; 2) об историческом и этническом многообразии культур, связи духовной и материальной культуры, особенностях профессиональной деятельности в области науки и культуры; 3) об экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политике поддержки малого бизнеса и предпринимательства, конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, механизмах

8) применять знания для анализа социальной информации о социальном и политическом развитии российского общества, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на Интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в СМИ; 9) осуществлять поиск политической и правовой информации, представленной в различных знаковых системах; 10) осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность с использованием полученных знаний, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по изученным темам, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты; 11) формулировать собственные суждения и аргументы по проблемам в социальной и политической структуре общества; 12) оценивать социальную информацию; самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные решения социальных проблем.	принятия бюджетных решений; особенностях профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах; 4) о социальной структуре общества, критериях социальной стратификации; формах и факторах социальной мобильности в современном обществе, семье как социальном институте, возрастании роли семейных ценностей; направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе в области поддержки семьи; 5) о структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти; 6) о праве как социальном регуляторе, системе права и законодательстве Российской Федерации, системе прав, свобод и обязанностей человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулировании гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных правовых отношений; экологическом законодательстве, гражданском, административном и уголовном судопроизводстве; 7) о методах изучения социальной, политической сферы жизни общества, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический, сравнительно-правовой метод, политическое прогнозирование.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Вариативная часть отсутствует.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия[9]	118	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета*	2	-
Всего	**118**	**-**

[9] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Человек в обществе		**12**	
Тема 1.1. Общество и общественные отношения. Развитие общества[10]	**Содержание**		ОК.01,02,05
	Общество как система. Общественные отношения. Связи между подсистемами и элементами общества. Общественные потребности и социальные институты. Признаки и функции социальных институтов. Типы обществ. Постиндустриальное (информационное) общество и его особенности. Многообразие путей и форм общественного развития. Эволюция, социальная революция. Реформа. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса.	4	
	Глобализация и её противоречивые последствия. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в.		
	Человек как результат биологической и социокультурной эволюции. Влияние социокультурных факторов на формирование личности. Личность в современном обществе. Коммуникативные качества личности. Общественное и индивидуальное сознание. Самосознание и социальное поведение. Мировоззрение, его роль в жизнедеятельности человека.	8	ОК.01,02,03,05,09
	Социализация личности и ее этапы. Агенты (институты) социализации. Общественное и индивидуальное сознание. Самосознание и социальное поведение.		
	Деятельность и ее структура. Мотивация деятельности. Потребности и интересы. Многообразие видов деятельности. Свобода и необходимость в деятельности человека.		
	Познание мира. Чувственное и рациональное познание. Знание как результат познавательной деятельности, его виды. Мышление, его формы и методы. Понятие истины, её критерии. Абсолютная, относительная истина		
Раздел 2. Россия – моя история		**32**	

[10] *В рамках темы возможно проведение входной диагностики (входного контроля) - на усмотрение преподавателя.*

Тема 1. Россия – великая наша держава	Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее.	2	ОК.01-06,09
Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси	Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Ярославович. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Любечский съезд. Русь и Орда. Отношение Александра с Ордой.	2	ОК.01-06,09
Тема 3. Смута и её преодоление	Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений.	2	ОК.01-06,09
Тема 4. Волим под царя восточного, православного	Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.	2	ОК.01-06,09
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Взаимодействие Петра I с европейскими державами (северная война, прутские походы). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты.	2	ОК.01-06,09
Тема 6. Отторженная возвратих	Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье.	2	ОК.01-06,09
Тема 7. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	«Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны.	2	ОК.01-06,09
Тема 8. Гибель империи	Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война.	2	ОК.01-06,09
Тема 9. От великих потрясений к Великой победе	Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Коллективизация и ее последствия. Индустриализация. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне.	2	ОК.01-06,09

Тема 10. Вставай, страна огромная	Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.	2	ОК.01-06,09
Тема 11. В буднях великих строек	Геополитические результаты Великой Отечественной. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы.	2	ОК.01-06,09
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве.	2	ОК.01-06,09
Тема 13. Россия. XXI век	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику.	2	ОК.01-06,09
Тема 14. История антироссийской пропаганды	Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	2	ОК.01-06,09
Тема 15. Слава русского оружия	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно- промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки.	2	ОК.01-06,09
Тема 16. Россия в деле	Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков.	2	ОК.01-06,09
Раздел 3. Духовная культура		**8**	

Тема 3.1. Духовная культура личности и общества	Духовная деятельность человека. Духовные ценности российского общества. Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура. Молодежная субкультура. Контркультура. Функции культуры. Культурное многообразие современного общества. Диалог культур. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества.	8	ОК.01-06,,09
	Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Категории морали. Гражданственность. Патриотизм. Религия, её роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода совести.		
	Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки. Особенности, уровни и методы научного познания. Особенности научного познания в социально-гуманитарных науках. Наука. Функции науки. Возрастание роли науки в современном обществе. Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации. Образование в современном обществе. Российская система образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации. Непрерывность образования в информационном обществе. Значение самообразования. Цифровые образовательные ресурсы.		
	Искусство, его основные функции. Особенности искусства как формы духовной культуры. Достижения современного российского искусства. Особенности профессиональной деятельности в сфере науки, образования, искусства.		
Раздел 4. Экономическая жизнь общества.		**14**	
Тема 4.1. Экономика – основа жизнедеятельности общества	Роль экономики в жизни общества. Макроэкономические показатели и качество жизни. Предмет и методы экономической науки. Ограниченность ресурсов. Кривая производственных возможностей. Типы экономических систем. Экономический рост и пути его достижения. Факторы долгосрочного экономического роста. Понятие экономического цикла. Фазы экономического цикла. Причины экономических циклов.	2	ОК.01,02,03

Тема 4.2. Рынок в экономике	Рыночный спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения. Функционирование рынков. Рынки труда, капитала, земли, информации. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика по развитию конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации. Рынок труда. Заработная плата и стимулирование труда. Особенности труда молодёжи. Деятельность профсоюзов. Занятость и безработица. Причины и виды безработицы. Государственная политика Российской Федерации в области занятости.	4	ОК.01,02,03,05 ПК.1.1
	Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Экономическая деятельность и проблемы устойчивого развития общества. Особенности профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах.		
Тема 4.3. Предприятие в экономике	Предприятие в экономике. Цели предприятия. Факторы производства. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Издержки, их виды. Выручка, прибыль. Поддержка малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации.	2	ОК.01,02,03,04
Тема 4.4. Экономика и государство	Экономика и государство. Экономические функции государства. Общественные блага. Внешние эффекты. Цифровизация экономики в Российской Федерации. Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Принцип сбалансированности государственного бюджета. Государственный долг. Налоговая система Российской Федерации. Функции налогов. Система налогов и сборов в Российской Федерации. Налоговые льготы и вычеты. Фискальная политика государства.	6	ОК.01,02,03,04,05
	Мировая экономика. Международное разделение труда. Экспорт и импорт товаров и услуг. Выгоды и убытки от участия в международной торговле. Государственное регулирование внешней торговли.		

	Финансовый рынок. Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Цифровые финансовые услуги. Финансовые технологии и финансовая безопасность. Денежные агрегаты. Монетарная политика Банка России. Инфляция: причины, виды, последствия.		
Раздел 5. Социальная сфера		**20**	
Тема 5.1. Социальная структура общества. Положение личности в обществе	Социальные общности, группы, их типы. Социальная стратификация, ее критерии. Социальное неравенство. Социальная структура российского общества.	6	ОК.01,02,03,04,05,09
	Положение индивида в обществе. Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, ее формы и каналы в современном российском обществе.		
	Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации.		
Тема 5.2. Семья в современном мире	Семья и брак. Функции и типы семьи. Семья как важнейший социальный институт. Тенденции развития семьи в современном мире.	4	ОК.01,02,04,05
	Меры социальной поддержки семьи в Российской Федерации. Помощь государства многодетным семьям.		
Тема 5.3. Этнические общности и нации	Миграционные процессы в современном мире. Этнические общности. Нации и межнациональные отношения. Этносоциальные конфликты, способы их предотвращения и пути разрешения.	4	ОК.01-06
	Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации.		
Тема 5.4. Социальные нормы и социальный контроль	Социальные нормы и отклоняющееся (девиантное) поведение. Формы социальных девиаций. Конформизм. Социальный контроль и самоконтроль.	6	ОК.01,02,05
	Социальный конфликт. Виды социальных конфликтов, их причины. Способы разрешения социальных конфликтов.		
	Особенности профессиональной деятельности социолога, социального психолога.		
Раздел 6. Политическая сфера		**10**	

Тема 6.1. Политика и власть. Политическая система	Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность. Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая система Российской Федерации на современном этапе.	4	ОК.01,02,05,06
	Государство как основной институт политической системы. Государственный суверенитет. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного (территориального) устройства, политический режим. Типология форм государства. Федеративное устройство Российской Федерации. Субъекты государственной власти в Российской Федерации. Государственное управление в Российской Федерации. Государственная служба и статус государственного служащего. Опасность коррупции, антикоррупционная политика государства, механизмы противодействия коррупции. Обеспечение национальной безопасности в Российской Федерации. Государственная политика Российской Федерации по противодействию экстремизму.		
Тема 6.2. Политическая культура общества и личности. Политический процесс и его участники	Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Политический процесс и участие в нём субъектов политики. Формы участия граждан в политике. Причины абсентеизма.	6	ОК.01, 02,03,05,06,09

	Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Типы партийных систем. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности. Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная система в Российской Федерации.		
	Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства. Роль средств массовой информации в политической жизни общества. Сеть Интернет в современной политической коммуникации.		
Раздел 7. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации		**20**	
Тема 7.1. Право в системе социальных норм	Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации. Право в системе социальных норм. Источники права. Нормативные правовые акты, их виды. Законы и законодательный процесс в Российской Федерации. Система российского права. Правоотношения, их субъекты. Правонарушение и юридическая ответственность. Функции правоохранительных органов Российской Федерации.	2	ОК.01-06
Тема 7.2. Основы конституционного права Российской Федерации	Конституция Российской Федерации. Основы конституционного строя Российской Федерации. Гражданство Российской Федерации. Международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени. Личные (гражданские), политические, социально-экономические и культурные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации. Конституционные обязанности гражданина Российской Федерации. Юридическое образование, юристы как социально-профессиональная группа.	2	ОК.01,02,05,06,09
Тема 7.3. Правовое регулирование гражданских правоотношений	Гражданское право. Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Организационно-правовые формы юридических лиц. Гражданская дееспособность несовершеннолетних. Гражданские споры, порядок их рассмотрения. Основные принципы гражданского процесса. Участники гражданского процесса.	2	ОК.01,02,04,05,09

Тема 7.4. Правовое регулирование семейных правоотношений	Семейное право. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Правовое регулирование отношений супругов. Права и обязанности родителей и детей.	2	ОК.01, 02,04,05
Тема 7.5. Правовое регулирование трудовых правоотношений	Трудовое право. Трудовые правоотношения. Порядок приема на работу, заключения и расторжения трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений несовершеннолетних работников.	2	ОК.01,02,04,05,09 ПК.1.1
Тема 7.6. Правовое регулирование образовательных правоотношений	Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Порядок приема на обучение в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования.	2	ОК.01,02,05,09
Тема 7.7. Правовое регулирование налоговых правоотношений	Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Ответственность за налоговые правонарушения.	2	ОК.01-04,05
Тема 7.8. Правовое регулирование административных правоотношений	Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность. Административный процесс. Судебное производство по делам об административных правонарушениях.	2	ОК.01,02,05
Тема 7.9. Правовое регулирование уголовных правоотношений	Уголовное право. Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних. Уголовный процесс, его принципы и стадии. Участники уголовного процесса. Конституционное судопроизводство. Арбитражное судопроизводство.	2	ОК.01,02,05
Тема 7.10. Экологическое законодательство	Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду.	2	ОК.01,02,04,05,07
Курсовая работа (проект) не предусмотрена			
Промежуточная аттестация		***2***	
Всего		**118**	

2.4. Курсовой проект не предусмотрен.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет обществознания (социально-экономических дисциплин), оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания:

1. Котова, О. А. Обществознание: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / О. А. Котова, Т. Е. Лискова. - 2-е изд. - Москва: Просвещение, 2025. - 304 с
2. Портал дистанционного обучения http://moodle.nbc53.ru/

3.2.2. Дополнительные источники

1) Фоксфорд (foxford.ru) — интерактивные курсы и вебинары по обществознанию https://foxford.ru/user/registration
2) Решу ЕГЭ (reshuege.ru) — тренажёры тестов и заданий по обществознанию с подробными объяснениями решений https://soc-ege.sdamgia.ru/test?id=12513644
3) Инфоурок (infourok.ru) — бесплатные уроки, презентации и тесты по обществознанию.
4) ЦОС «Моя школа» https://www.gosuslugi.ru/edu-content?_=1773850197704
5) BOOK.RU https://book.ru/
6) Российское образование. Федеральный портал https://edu.ru/
7) Ермоленко, Н.С., Кожевников, А.М. Обществознание в схемах и таблицах. - Москва: Экзамен, 2024. - 200 с.
8) Чернышёва, И.В. ЕГЭ и ОГЭ большой справочник. - Ростов-на-Дону: Легион, 2024. - 200 с.
9) Боголюбов, Л.Н., Лазебникова, А.Ю., Кинкулькин, А.Т. и др. Обществознание. Учебник для 10-11 классов. - Москва: Просвещение, 2024. - 416 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения		Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: ● актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; ● структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; ● основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; ● методы работы в профессиональной и смежных сферах; ● порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. ● номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; ● приемы структурирования информации; ● формат оформления результатов поиска информации; ● современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства. ● содержание актуальной нормативно-правовой документации; ● современная научная и профессиональная терминология; ● возможные траектории профессионального развития и самообразования;	**Умеет**: ● распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; ● определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; ● выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; ● владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; ● оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). ● определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; ● выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; ● оценивать практическую значимость результатов поиска; ● применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; ● использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;	● знания соответствуют требованием к результатам обучения курса; ● применяет полученные знания на практике; ● распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части; ● определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы; ● выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; ● владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; ● оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); ● определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации; ● выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска; ● оценивает практическую значимость результатов поиска; ● применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; ● использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; ● использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач; ● определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; ● применяет современную научную профессиональную терминологию;	Практическая работа; Тестирование; Проверочные / контрольные работы; Проектные работы; Опрос; Доклад.

● основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; ● правила разработки презентации; ● основные этапы разработки и реализации проекта. ● психологические основы деятельности коллектива; ● психологические особенности личности. ● правила оформления документов; ● правила построения устных сообщений; ● особенности социального и культурного контекста. ● сущность гражданско-патриотической позиции; ● традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; ● значимость профессиональной деятельности по специальности; ● стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. ● правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; ● основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); ● лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; ● особенности произношения; ● правила чтения текстов профессиональной направленности;	● использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. ● определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; ● применять современную научную профессиональную терминологию; ● определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; ● выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; ● определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; ● презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; ● определять источники достоверной правовой информации; ● составлять различные правовые документы; ● находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; ● оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта. ● организовывать работу коллектива и команды; ● взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. ● грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;	● определяет и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; ● выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; ● определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявляет источники финансирования; ● презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; ● определяет источники достоверной правовой информации; ● составляет различные правовые документы; ● находит интересные проектные идеи, грамотно их формулирует и документирует; ● оценивает жизнеспособность проектной идеи, составляет план проекта; ● организовывает работу коллектива и команды; ● взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; ● грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке; ● проявляет толерантность в рабочем коллективе; ● проявляет гражданско-патриотическую позицию; ● демонстрирует осознанное поведение; ● описывает значимость своей специальности; ● применяет стандарты антикоррупционного поведения; ● понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; ● участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	

● правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; ● основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; ● пути обеспечения ресурсосбережения; ● принципы бережливого производства; ● основные направления изменения климатических условий региона; ● правила поведения в чрезвычайных ситуациях; ● правила организации рабочего места; ● об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и социальных институтов; общественных потребностях и общественных отношениях; социальной динамике и ее формах; особенностях процесса цифровизации и влияния массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, тенденциях развития Российской Федерации; человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности и ее этапах в современных условиях; деятельности и ее структуре; сознании, самосознании и социальном поведении; познании мира; истине и ее критериях; формах и методах мышления; особенностях	● проявлять толерантность в рабочем коллективе; ● проявлять гражданско-патриотическую позицию; ● демонстрировать осознанное поведение; ● описывать значимость своей специальности; ● применять стандарты антикоррупционного поведения. ● понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; ● участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; ● строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; ● кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); ● писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; ● соблюдать нормы экологической безопасности; ● определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; ● организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; ● организовывать профессиональную деятельность с учетом	● строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; ● кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); ● пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; ● соблюдает нормы экологической безопасности; ● определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; ● организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; ● организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; ● эффективно действует в чрезвычайных ситуациях; ● выполняет требования охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности; ● характеризует духовно-нравственные ценности народов России; ● определяет смысл, различает признаки научных понятий и использует понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; ● классифицирует и типологизирует на основе предложенных критериев используемые в социальных науках понятия и термины, отражающие социальные явления и процессы; ● устанавливает, выявляет, объясняет причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи при описании общества как системы и его отдельных подсистем;	

профессиональной деятельности в области науки; ● об историческом и этническом многообразии культур, связи духовной и материальной культуры, особенностях профессиональной деятельности в области науки и культуры; ● об экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политике поддержки малого бизнеса и предпринимательства, конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, механизмах принятия бюджетных решений; особенностях профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах; ● о социальной структуре общества, критериях социальной стратификации; формах и факторах социальной мобильности в современном обществе, семье как социальном институте, возрастании роли семейных ценностей; направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе в области поддержки семьи; ● о структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти; ● о праве как социальном регуляторе, системе права и законодательстве Российской Федерации,	знаний об изменении климатических условий региона; ● эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ● выполнять требования охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности; ● характеризовать российские духовно-нравственные ценности народов России; ● определять смысл, различать признаки научных понятий и использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; ● классифицировать и типологизировать на основе предложенных критериев используемые в социальных науках понятия и термины, отражающие социальные явления и процессы; ● устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи при описании общества как системы и его отдельных подсистем; ● приводить примеры взаимосвязи духовной, экономической, социальной, политической сфер жизни общества; ● характеризовать причины и последствия преобразований в социальной, экономической, духовной, политической сферах, в правовом регулировании общественных отношений в Российской Федерации; ● отражать связи социальных объектов и явлений с помощью различных	● приводит примеры взаимосвязи духовной, экономической, социальной, политической сфер жизни общества; ● характеризует причины и последствия преобразований в социальной, экономической, духовной, политической сферах, в правовом регулировании общественных отношений в Российской Федерации; ● отражает связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем, в том числе в таблицах, схемах, диаграммах, графиках; ● применяет знания для анализа социальной информации о социальном и политическом развитии российского общества, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на Интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в СМИ; ● осуществляет поиск политической и правовой информации, представленной в различных знаковых системах; ● осуществляет учебно-исследовательскую и проектную деятельность с использованием полученных знаний, представляет ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовит устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по изученным темам, составляет сложный и тезисный план развернутых ответов; ● формулирует собственные суждения и аргументы по проблемам в социальной и политической структуре общества; ● оценивает социальную информацию; самостоятельно оценивает и принимает решения, выявляет с помощью полученных знаний наиболее эффективные решения социальных проблем.	

системе прав, свобод и обязанностей человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулировании гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных правовых отношений; экологическом законодательстве, гражданском, административном и уголовном судопроизводстве; ● о методах изучения социальной, политической сферы жизни общества, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический, сравнительно-правовой метод, политическое прогнозирование.	знаковых систем, в том числе в таблицах, схемах, диаграммах, графиках. ● применять знания для анализа социальной информации о социальном и политическом развитии российского общества, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на Интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в СМИ; ● осуществлять поиск политической и правовой информации, представленной в различных знаковых системах; ● осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность с использованием полученных знаний, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по изученным темам, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты; ● формулировать собственные суждения и аргументы по проблемам в социальной и политической структуре общества; ● оценивать социальную информацию; самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные решения социальных проблем.		

Приложение 2.1
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОДБ.09 Физика»

2026 г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **2**
1. Общая характеристика **3**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **9**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 9
2.2. Содержание дисциплины 10
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **23**
3.1. Материально-техническое обеспечение 23
3.2. Учебно-методическое обеспечение 23
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **23**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОДБ.09 Физика»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОДБ.09 Физика»: ознакомление студентов с основными законами физики и возможностями их применения при решении задач, возникающих в их последующей профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОДБ.09 Физика» включена в обязательную часть Общеобразовательного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

1. Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[11]:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной	

[11] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	

ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	

2. Освоение учебного предмета "Физика" должно обеспечить достижение следующих образовательных результатов:

2.1 Личностные результаты освоения учебного предмета "Физика"

гражданское воспитание	сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;
патриотическое воспитания	сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма; ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике;
духовно-нравственное воспитание	сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
эстетическое воспитание	эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;
трудовое воспитание	интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

экологическое воспитание	сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; Расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;
ценности научного познания	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки; осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

2.2. Метапредметные результаты освоения программы:

базовые логические действия	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
базовые исследовательские действия	владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки; владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания; владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.
работа с информацией	владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; оценивать достоверность информации; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

	создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия[12]	106	44
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	10	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*	10	-
Всего	**126**	**44**

[12] *Учебные занятия могут быть представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Физика и методы научного познания.			
Введение. Физика и методы научного познания	**Содержание**		**ОК 03 ОК 05**
	Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Аналоговые и цифровые измерительные приборы, компьютерные датчики.	2	
Раздел 2. Механика.			
Тема 1. Кинематика	**Содержание**		**ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07**
	Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения. Центростремительное ускорение. Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Модель системы отсчёта, иллюстрация кинематических характеристик движения. Преобразование движений с использованием простых механизмов. Падение тел в воздухе и в разреженном пространстве. Наблюдение движения тела, брошенного под углом к горизонту и горизонтально. Измерение ускорения свободного падения. Направление скорости при движении по окружности. Изучение неравномерного движения с целью определения мгновенной скорости. Исследование соотношения между путями, пройденными телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю. Изучение движения шарика в вязкой жидкости. Изучение движения тела, брошенного горизонтально	4	
Тема 2. Динамика	**Содержание**		**ОК01** **ОК02** **ОК04** **ОК05** **ОК07**
	Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона для материальных точек. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе. Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела. Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Явление инерции. Сравнение масс, взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Невесомость. Вес тела при ускоренном подъёме и падении. Сравнение сил трения покоя, качения и скольжения. Условия равновесия твёрдого тела. Виды равновесия. Изучение движения бруска по наклонной плоскости. Исследование зависимости сил упругости, возникающих в пружине и резиновом образце, от их деформации. Исследование условий равновесия твёрдого тела, имеющего ось вращения	4	
Тема 3. Законы сохранения в механике	Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии. Упругие и неупругие столкновения. Технические устройства и практическое применение: водомёт, копёр, пружинный пистолет, движение ракет.	6	**ОК01** **ОК02** **ОК04** **ОК05** **ОК07**
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно. Изучение абсолютно неупругого удара с помощью двух одинаковых нитяных маятников. Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела на примере растяжения резинового жгута.	2	
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика			
Тема 1. Основы молекулярно-кинетической теории	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и	6	**ОК01** **ОК02** **ОК03**

	твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара. Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр.		**ОК04** **ОК05** **ОК07**
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Опыты, доказывающие дискретное строение вещества, фотографии молекул органических соединений. Опыты по диффузии жидкостей и газов. Модель броуновского движения. Модель опыта Штерна. Опыты, доказывающие существование межмолекулярного взаимодействия. Модель, иллюстрирующая природу давления газа на стенки сосуда. Опыты, иллюстрирующие уравнение состояния идеального газа, изопроцессы. Определение массы воздуха в классной комнате на основе измерений объёма комнаты, давления и температуры воздуха в ней. Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа.	2	
Тема 2. Основы термодинамики	Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия тепловой	**4**	**ОК01** **ОК02** **ОК03** **ОК04** **ОК05** **ОК07**

	машины. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия. Экологические проблемы теплоэнергетики. Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Изменение внутренней энергии тела при совершении работы: вылет пробки из бутылки под действием сжатого воздуха, нагревание эфира в латунной трубке путём трения (видеодемонстрация). Изменение внутренней энергии (температуры) тела при теплопередаче. Опыт по адиабатному расширению воздуха (опыт с воздушным огнивом). Модели паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, реактивного двигателя. Измерение удельной теплоёмкости.	**2**	
Тема 3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы	Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса. Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии.	**4**	**ОК01** **ОК02** **ОК03** **ОК04** **ОК05** **ОК07**
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Свойства насыщенных паров. Кипение при пониженном давлении. Способы измерения влажности. Наблюдение нагревания и плавления кристаллического вещества. Демонстрация кристаллов. Измерение относительной влажности воздуха.	**2**	
Раздел 4. Электродинамика.			
Тема 1. Электростатика.	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряжённость электрического	**4**	**ОК01** **ОК02** **ОК03** **ОК04**

	поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Электроёмкость. Конденсатор. Электроёмкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер.		**ОК05** **ОК07**
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Устройство и принцип действия электрометра. Взаимодействие наэлектризованных тел. Электрическое поле заряженных тел. Проводники в электростатическом поле. Электростатическая защита. Диэлектрики в электростатическом поле. Зависимость электроёмкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и диэлектрической проницаемости. Энергия заряженного конденсатора. Измерение электроёмкости конденсатора.	**2**	
Тема 2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток.	Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока. Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание. Электронная проводимость твёрдых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p-n-перехода. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма. Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника.	**4**	**ОК01** **ОК02** **ОК03** **ОК04** **ОК05** **ОК07**

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Измерение силы тока и напряжения. Зависимость сопротивления цилиндрических проводников от длины, площади поперечного сечения и материала. Смешанное соединение проводников. Прямое измерение электродвижущей силы. Короткое замыкание гальванического элемента и оценка внутреннего сопротивления. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Проводимость электролитов. Искровой разряд и проводимость воздуха. Односторонняя проводимость диода. Изучение смешанного соединения резисторов. Измерение электродвижущей силы источника тока и его внутреннего сопротивления. Наблюдение электролиза.	**4**	
Тема 3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов. Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Сила Ампера, её модуль и направление. Сила Лоренца, её модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Электродвижущая сила индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. Правило Ленца.	**4**	**ОК01** **ОК02** **ОК03** **ОК04** **ОК05** **ОК07**
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Опыт Эрстеда. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Линии индукции магнитного поля. Взаимодействие двух проводников с током. Сила Ампера. Действие силы Лоренца на ионы электролита. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Зависимость электродвижущей силы индукции от скорости изменения магнитного потока. Явление самоиндукции. Изучение магнитного поля катушки с током. Исследование действия постоянного магнита на рамку с током. Исследование явления электромагнитной индукции.	**2**	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле. Технические устройства и практическое применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь.	**2**	
Раздел 5. Колебания и волны.			
Тема 1. Механические и электромагнитные колебания	Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни. Технические устройства и практическое применение: электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач.	**4**	**ОК01** **ОК02** **ОК04** **ОК05** **ОК07**
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Исследование параметров колебательной системы (пружинный или математический маятник). Наблюдение затухающих колебаний. Исследование свойств вынужденных колебаний. Наблюдение резонанса. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограммы (зависимости силы тока и напряжения от времени) для электромагнитных колебаний. Резонанс при последовательном соединении резистора, катушки индуктивности и конденсатора. Модель линии электропередачи. Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза. Исследование	**4**	

	переменного тока в цепи из последовательно соединённых конденсатора, катушки и резистора.		
Тема 2. Механические и электромагнитные волны	Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E, B, v в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн.	**2**	**ОК01** **ОК02** **ОК04** **ОК05** **ОК07**
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Образование и распространение поперечных и продольных волн. Колеблющееся тело как источник звука. Наблюдение отражения и преломления механических волн. Наблюдение интерференции и дифракции механических волн. Звуковой резонанс. Наблюдение связи громкости звука и высоты тона с амплитудой и частотой колебаний. Исследование свойств электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция.	**4**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды. Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь.	**2**	
Тема 3. Оптика	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Пределы применимости геометрической оптики. Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники.	**2**	**ОК01** **ОК02** **ОК04** **ОК05**

	Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Оптические приборы. Полное внутреннее отражение. Модель световода. Исследование свойств изображений в линзах. Модели микроскопа, телескопа. Наблюдение интерференции света. Наблюдение дифракции света. Наблюдение дисперсии света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решётки. Наблюдение поляризации света. Измерение показателя преломления стекла. Исследование свойств изображений в линзах. Наблюдение дисперсии света.	**4**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Дифракция света. Дифракционная решётка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решётку. Поляризация света. Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решётка, поляроид.	**2**	
Раздел 6. Основы специальной теории относительности.			
	Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя.	**2**	**ОК01** **ОК02** **ОК04** **ОК05**
Раздел 7. Квантовая физика			
Тема 1. Элементы квантовой оптики	Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона. Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. "Красная граница" фотоэффекта. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света. Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод.	**2**	**ОК01** **ОК02** **ОК04** **ОК05** **ОК07**
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Фотоэффект на установке с цинковой пластиной. Исследование законов внешнего фотоэффекта. Светодиод. Солнечная батарея	**2**	
Тема 2. Строение атома	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию, а -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение. Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер.	**4**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Модель опыта Резерфорда. Определение длины волны лазера. Наблюдение линейчатых спектров излучения. Лазер. Наблюдение линейчатого спектра.	**2**	
Тема 3. Атомное ядро	Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики.	**2**	**ОК01** **ОК02** **ОК04** **ОК05** **ОК07**
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Счётчик ионизирующих частиц. Исследование треков частиц (по готовым фотографиям).	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Экологические аспекты ядерной энергетики. Элементарные частицы. Открытие позитрона. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира. Технические устройства и практическое применение: дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба.	**2**	
Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики			
	Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звёзды, планеты, их	**2**	**ОК01** **ОК02**

	видимое движение. Солнечная система. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд. Звёзды, их основные характеристики. Диаграмма "спектральный класс - светимость". Звёзды главной последовательности. Зависимость "масса - светимость" для звёзд главной последовательности. Внутреннее строение звёзд. Млечный Путь - наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Радиогалактики и квазары.		**ОК03** **ОК04** **ОК05** **ОК07**
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Наблюдения невооружённым глазом с использованием компьютерных приложений для определения положения небесных объектов на конкретную дату: основные созвездия Северного полушария и яркие звёзды. Наблюдения в телескоп Луны, планет, Млечного Пути.	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд Чёрные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешённые проблемы астрономии.	**2**	
Промежуточная аттестация Экзамен		***10***	
Всего		**126**	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Физики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Физика. Базовый уровень. Учебник для СПО : Учебник / Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская, Д.А. Исаев, В.М. Чаругин — Москва : Просвещение, 2024. — 516 с. — ISBN 978-5-09-113684-5.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Воронцов-Вельяминов, Б.А.. Астрономия. 10-11 классы. Учебник : Учебник / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут — Москва : Просвещение, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-09-114824-4. — URL: https://book.ru/book/954794 (дата обращения: 24.05.2024). — Текст : электронный.
2. Мякишев, Г.Я.. Физика. 10-11. Учебник. Базовый и углублённый уровни : Учебник / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под. ред. Н.А. Парфентьева — Москва : Просвещение, 2022.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности *Умеет:* распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий	- демонстрирует на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; - учитывает границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач; - распознает физические явления (процессы) и объясняет их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов; - анализирует физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - оценка выполнения самостоятельных работ; - оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры; - экзамен

(самостоятельно или с помощью наставника)	равноправия инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости; - анализирует физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости; - приводит примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий; - демонстрирует на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира; - определяет направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца; - осуществляет прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирает оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений; - решает качественные задачи: выстраивает логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений;	

Знает: номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства *Умеет:* определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- использует при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию; - выполняет эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений, при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводит опыт и формулирует выводы; -исследует зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений, при этом конструирует установку, фиксирует результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делает выводы по результатам исследования;	- наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - оценка выполнения самостоятельных работ; - оценка решения кейс-задач; - прохождение онлайн олимпиад.
Знает: содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта *Умеет:*	- описывает механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; - описывает изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - оценка выполнения самостоятельных работ; - оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры;

определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинам; - описывает изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; - описывает изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, электродвижущая сила, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; - описывает изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать	

	формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; - строит и описывает изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой; - решает расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирает физическую модель, выделяет физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводит расчёты и оценивает реальность полученного значения физической величины;	
Знает: психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности *Умеет:* организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- работает в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.	- оценка решения кейс-задач; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);
Знает: правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста *Умеет:* грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	- осуществляет прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирает оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений; - решает расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины; - решает качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений; - исследует зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования	- наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - экзамен

Знает: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях *Умеет:* соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдает правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования; - использует теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; - объясняет основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни; - учитывает границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; - распознает физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - оценка выполнения самостоятельных работ; - оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры;

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
ОДБ.10 «ХИМИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **3**
1. Общая характеристика **4**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **4**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4
2.2. Содержание дисциплины 5
2.3. Курсовой проект (работа) 6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **7**
3.1. Материально-техническое обеспечение 7
3.2. Учебно-методическое обеспечение 7
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **7**

1. *Общая характеристика* *РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

«Химия»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Химия»: создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, которое формируется в химии на основе понимания вещественного состава окружающего мира, осознания взаимосвязи между строением веществ, их свойствами и возможными областями применения.

Дисциплина «Химия» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска -оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной	-

	-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	- применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - определять источники достоверной правовой информации	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - правила разработки презентации	-
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	-
ОК.07	- соблюдать нормы экологической безопасности - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ПК 6.2. Осуществление технического обслуживания и профилактического ремонта оборудования	- подготавливать документы и технические носители информации для передачи на следующие операции технологического процесса	- устройство и принцип работы обслуживаемого специального технологического оборудования	- пользоваться простыми контрольно-измерительными приборами

Предметные компетенции

Формулировка компетенции	Показатели оценки компетенций
Представления о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной.	**Умения:** - применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя; - понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей. **Знания:** - о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; - владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию; - о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
Не предусмотрена по учебному плану.				

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	64	20
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф. зачёт	2	-
Всего	**64**	**20**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Содержание учебного материала		**64**	
Раздел 1. Теоретические основы химии		**20**	
Тема 1.1. Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02
	Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов. Основные химические законы.	2	
	Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций». Относительные атомная и молекулярная массы. Молярная масса. Количество вещества. Массовая доля вещества. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массовой доли вещества, объема (нормальные условия) газов, количества вещества.	2	
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02
	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам Периодической системы. Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки. Установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы.	2	
Тема 1.3. Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01
	Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы	2	
	Практическая работа № 1. «Строение вещества и природа химической связи». Демонстрация моделей кристаллических решеток: ионной (хлорид натрия), атомной (графит и алмаз), молекулярной (углекислый газ, иод), металлической (натрий, магний, медь). Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов.	2	

Тема 1.4. Классификация, и номенклатура неорганических веществ	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02
	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки	2	
Тема 1.5. Типы химических реакций. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01
	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Законы сохранения массы вещества, сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Окислительно-восстановительные реакции (уравнения окисления-восстановления, степень окисления, окислитель и восстановитель, окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов). Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций: экзо- и эндотермические реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура).	2	
	Практическая работа № 2. «Влияние различных факторов на скорость химической реакции». Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы.	2	
Тема 1.7. Растворы, теория электролитической диссоциации и ионный обмен	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Растворы. Вода. Виды растворов по содержанию растворенного вещества. Растворимость. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Вода как растворитель. Понятие о водородном показателе (pH) раствора.	2	
	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты, неэлектролиты. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химических связей. Реакции ионного обмена.	2	
Раздел 2. Неорганическая химия		**8**	
Тема 2.1. Физико-химические свойства неорганических веществ	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике	2	

	Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Химические свойства и применение важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Применение важнейших неметаллов и их соединений	2	
	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	2	
	Практическая работа № 3. «Физико-химические свойства неорганических веществ». Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства. Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси. Решение практико-ориентированных заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и профессиональной деятельности человека	2	
Раздел 3. Теоретические основы органической химии		**2**	
Тема 3.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01
	Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, σ- и π-связи. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.	2	
Раздел 4. Углеводороды		**10**	
Тема 4.1. Углеводороды и их природные источники	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Предельные углеводороды (алканы): состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан: состав, строение, физические и химические свойства (реакции замещения и горения), получение и применение.	2	

	Непредельные углеводороды. Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации) получение и применение. Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, свойства (реакция полимеризации), применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины). Непредельные углеводороды. Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), получение и применение (источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов)	2	
	Ароматические углеводороды (арены). Бензол и толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов (влияние бензола на организм человека). Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.	2	
	Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки	2	
Тема 4.2. Физико-химические свойства углеводородов	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02 ОК 04
	Практическая работа № 5. «Свойства углеводородов». Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения углеводородов. Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений углеводородов (на примере этана, этилена, ацетилена и др.) и галогенопроизводных	2	
Раздел 5. Кислородосодержащие органические соединения		**12**	
Тема 5.1. Спирты. Фенол	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 07
	Предельные одноатомные спирты (метанол и этанол): строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты (этиленгликоль и глицерин): строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Физиологическое действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола	2	
Тема 5.2.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01

Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	Альдегиды и кетоны (формальдегид, ацетальдегид, ацетон): строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Одноосновные предельные карбоновые кислоты (муравьиная и уксусная кислоты): строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.	2	ОК 02 ОК 04
	Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров	2	
Тема 5.3. Углеводы	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства глюкозы (взаимодействие с гидроксидом меди (II), окисление аммиачным раствором оксида серебра (I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение глюкозы, биологическая роль в жизнедеятельности организма человека. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза – представитель дисахаридов, гидролиз сахарозы, нахождение в природе и применение. Полисахариды: крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы, физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом)	2	
Тема 5.4. Физико-химические свойства кислородосодержащих органических соединений	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Практическая работа № 6. «Номенклатура кислородосодержащих органических соединений». Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения спиртов и фенолов, карбоновых кислот и эфиров, альдегидов и кетонов. Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства кислородосодержащих органических соединений	2	
	Практическая работа № 7. «Химические и физические свойства кислородосодержащих органических соединения». Описание опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди (II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди (II), взаимодействие крахмала с иодом), изучение свойств раствора уксусной кислоты.	2	
Раздел 6. Азотсодержащие органические соединения		**4**	
Тема 6.1. Амины. Аминокислоты.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства, нахождение в природе.	2	

Белки	Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.		
	Практическая работа № 8. «Свойства азотосодержащих органических соединений». Физические и химические свойства аминов (реакции с кислотами и горения) и аминокислот (на примере глицина). Описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.	2	
Раздел 7. Высокомолекулярные соединения		**4**	
Тема 7.1. Пластмассы. Каучуки. Волокна	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков: пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол); натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый); волокна (натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан).	2	
	Практическая работа № 9. «Синтез, анализ и классификация высокомолекулярных соединений» Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация.	2	
Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека		**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 03 ПК 6.2
Тема 8.1. Химические технологии в повседневной и профессиональной деятельности человека	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), показатель предельно допустимой концентрации и его использование. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины, создании новых материалов (в зависимости от вида профессиональной деятельности), новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ (на примерах производства аммиака, серной кислоты, метанола). Химия и здоровье человека: правила безопасного использования лекарственных препаратов, бытовой химии в повседневной жизни	2	
	Практическая работа № 10. «Применение химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности». Решение кейс-задач по темам: пищевые продукты, основы рационального питания, важнейшие строительные и конструкционные материалы, сельскохозяйственное производство, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии,	2	

	органические и минеральные удобрения, лекарственные и косметические препараты, бытовая химия, материалы из искусственных и синтетических волокон. Защита: Представление результатов решения кейс-задач в форме мини-доклада (допускается использование графических и презентационных материалов)		
	Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)	**2**	
	Всего	**64**	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) учебный кабинет, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Химия, 10 класс: учебник для общеобразовательной организации: базовый уровень / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 2-е изд. – М. Просвещение, 2023 – 128 с.
2. Химия, 11 класс: учебник для общеобразовательной организации: базовый уровень / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 2-е изд. – М. Просвещение, 2023 – 127 с.
4. Химия: базовый уровень: учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования /
Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. - Москва: Просвещение, 2025.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Анфиногенова И. В., Бабков А. В., Попков В. А. Химия: учебник и практикум для среднего профессиональн ого образования. — 2026. — Юрайт.
2. Лебедев Ю. А., Фадеев Г. Н., Голубев А. М., Шаповал В. Н. Химия: учебник для среднего профессионально го образования. — 2026. — Юрайт.
3. Портал дистанционного обучения http://moodle.nbc53.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК.01 Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) **Знает:** - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	- распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - структурует план для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-Оценка практической работы - оценка решения задач на составление уравнений реакций: – соединения, замещения, разложения, обмена; – окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

- методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК.02 **Умеет:** - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска -оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельностзи -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач **Знает:** - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	- определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска -оценивает практическую значимость результатов поиска - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельностзи -использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач **Знает:** - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	- Оценка содержания докладов - Оценка усвоения теоретического материала -

ОК.03 **Умеет:** - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - определять источники достоверной правовой информации **Знает:** - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - правила разработки презентации	- применяет современную научную профессиональную терминологию - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования - определяет источники достоверной правовой информации - знает содержание актуальной нормативно-правовой документации - знает современную научную и профессиональную терминологию - знает правила разработки презентации	- Оценка презентации - Оценка усвоения материала по разделам
ОК.04 **Умеет:** -организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности **Знает:** -психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	-организовывает работу коллектива и команды - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности -знает психологические основы деятельности коллектива - знает психологические особенности личности	-Оценка выполнения докладов - Оценка презентаций
ОК.07 Умеет: - соблюдать нормы экологической безопасности -организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях **Знает:** - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	- соблюдает нормы экологической безопасности -организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства -организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях **Знает:** - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	-Оценка письменного контроля - Оценка самостоятельной работы студента

- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	- пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ПК 6.2. **Умеет:** осуществлять техническое обслуживание и профилактический ремонт оборудования	**Знает:** устройство и принцип работы обслуживаемого специального технологического оборудования	- Оценка самостоятельной работы студента
Предметные компетенции		
Умения: - применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя; - понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей. **Знания:** - о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; - владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным	- применяет естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя; - понимает значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей. - знает о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; - владеет понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию; -знает о научном методе познания природы и средствах изучения	-Оценка письменного контроля - Оценка самостоятельной работы студента

вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию; - о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;	мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;	

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
ОДБ.11 «Биология»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2
1. Общая характеристика **4**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **4**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4
2.2. Содержание дисциплины 8
2.3. Курсовой проект (работа) 6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **7**
3.1. Материально-техническое обеспечение 7
3.2. Учебно-методическое обеспечение 7
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **7**

1. *ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

«Биология»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Биология»: обеспечить формирование у обучающихся представлений о естественнонаучной картине мира, расширить и обобщить знания о живой природе, её отличительных признаках - уровневой организации и эволюции, создать условия для познания законов живой природы, обеспечить формирование функциональной грамотности, навыков здорового и безопасного образа жизни, экологического мышления, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Дисциплина «Биология» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	*распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; *определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; *выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; *владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах *оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	* актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; *структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; *основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; *методы работы в профессиональной и смежных сферах; *порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	*определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; *выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; *оценивать практическую	*номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; *приемов структурирования информации; *формата оформления результатов поиска информации; *современные средства и устройства информатизации,	-

	значимость результатов поиска; *применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; *использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; *использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	*определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; *применять современную научную профессиональную терминологию; *определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; *выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; *определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; *презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; *определять источники достоверной правовой информации; *составлять различные правовые документы; *находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; *оценивать жизнеспособность	*содержание актуальной нормативно-правовой документации; *современную научную и профессиональную терминологию; *возможные траектории профессионального развития и самообразования; *основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; *правила разработки презентации; *основные этапы разработки и реализации проекта	-

	проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04.	*организовывать работу коллектива и команды; *взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	*психологические основы деятельности коллектива; *психологические особенности личности *методы и средства продуктивной организации деятельности	-
ОК 07.	*соблюдать нормы экологической безопасности; *определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; *организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; *организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; *эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	*правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; *основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; *пути обеспечения ресурсосбережения; *принципы бережливого производства; *основные направления изменения климатических условий региона; *правила поведения в чрезвычайных ситуациях;	-

ПРЕДМЕТНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Формулировка компетенции	Показатели оценки компетенции
Представления о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной.	**Умения:** - понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей. **Знания:** - о наиболее важных открытиях и достижениях в области биологии, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; - о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;

1.3. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки** ***(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
Не предусмотрена по учебному плану.				

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	40	18
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет	2	-
Всего	**40**	**18**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем, ак.ч.\в том числе часов в форме практической подготовки, ак.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Биология как наука. Живые системы и их организация.	**Содержание:**	**2**	
	1.1. Биология в системе наук. Биология как наука. Связь биологии с общественными, техническими и другими естественными науками. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. Методы познания живой природы. Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярный, органоидо-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный. Науки, изучающие биосистемы на разных уровнях организации. **(с использованием ДОТ и ЭО)**	**1**	ОК.01, ОК.02, ОК.07,
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Практическая работа № 1. «Использование различных методов при изучении биологических объектов».	**1**	ОК.04, ОК.07,
Тема 2. Эволюционная биология	**Содержание:**	**2**	
	2.1. Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Приспособленность организмов как результат эволюции. Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции. **(с использованием ДОТ и ЭО)**	**1**	ОК.02, ОК.03, ОК.04,

	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Лабораторная работа № 1. «Сравнение видов по морфологическому критерию». **Лабораторная работа № 2.** «Описание приспособленности организма и её относительного характера».	**1**	ОК. 01, ОК.04, ОК.07,
Тема 3. Возникновение и развитие жизни на Земле.	**Содержание:**	**4**	
	3.1. Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Мезозойская эра. Кайнозойская эра. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов.	**2**	ОК. 02, ОК.03,
	3.2. Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека. Человеческие расы. Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования.	**1**	ОК.01, ОК.02, ОК.03,
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Практическая работа № 2. «Изучения ископаемых остатков растений и животных в коллекциях»	**1**	ОК.07,
Тема 4. Химический состав и строение клетки. Жизнедеятельность клетки.	**Содержание:**	**4**	
	4.1. Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Белки. Аминокислоты. Углеводы. Липиды. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Строение и функции ДНК и РНК. Цитология – наука о клетке. Клеточная теория. Методы изучения клетки. Типы клеток. Функции органоидов клетки.	**1**	ОК. 01, ОК.02, ОК.03,
	4.2. Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция. Типы обмена веществ. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Фотосинтез. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Хемосинтез. Значение хемосинтеза для жизни на Земле. Энергетический обмен в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Неклеточные формы жизни – вирусы. Особенности строения и жизненный цикл вирусов. Профилактика распространения вирусных заболеваний.	**1**	ОК. 01, ОК.02, ОК.03,
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Лабораторная работа №3 «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)». **(с использованием ДОТ и ЭО)**	**1**	ОК.04, ОК.07,
	Лабораторная работа №4 «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».	**1**	
Тема 5. Организмы и окружающая среда.	**Содержание** **Профессионально - ориентированное содержание**	**6**	

	5.1. Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Среды обитания организмов. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. **(с использованием ДОТ и ЭО)**	**2**	ОК. 01, ОК.02, ОК.03, ПК.1.1.
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 3 «Подсчет плотности популяций разных видов растений».	**2**	ОК 04, ОК.07, ПК.2.2
	Лабораторная работа №5 «Морфологические особенности растений из разных мест обитания. Подсчет плотности популяций разных видов растений»	**1**	ОК.04, ОК.07,
	Лабораторная работа №6 «Влияние света на рост и развитие черенков колеуса»	**1**	ОК.04, ОК.07,
Тема 6. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	**Содержание:**	**6**	
	6.1. Клеточный цикл, ил и жизненный цикл клетки. Митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза.	**1**	ОК. 01, ОК.02,
	6.2. Формы размножения организмов: бесполое и половое. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Влияние среды на развитие организмов, факторы, способные вызывать врождённые уродства. Рост и развитие растений. Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Половые железы. Индивидуальное развитие. Онтогенез. **(с использованием ДОТ и ЭО).**	**2**	ОК. 01, ОК.02, ОК.03,
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Лабораторная работа № 7 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».	**1**	ОК.04, ОК.07,
	Лабораторная работа № 8 «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах».	**2**	ОК.04, ОК.07,
Тема 7. Наследственность и изменчивость организмов.	**Содержание:**	**8**	
	7.1. Предмет и задачи генетики. История развития генетики. Методы генетики. Основные генетические понятия. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Сцепленное наследование признаков. Работа Т.Моргана по сцепленному наследованию генов. Генетика пола. Хромосомное определение пола. **(с использованием ДОТ и ЭО)**	**2**	ОК.02, ОК.03,

	7.2. Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Наследственная, или генотипичная изменчивость. Мутационная изменчивость. Генетика человека. Основные методы генетики человека. Наследственные заболевания человека. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.	1	ОК. 01, ОК.02, ОК03,
	В том числе практических и лабораторных занятий	**5**	
	Лабораторная работа № 9 «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы на готовых микропрепаратах».	**1**	ОК.04, ОК.07,
	Лабораторная работа № 10 «Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой».	**2**	ОК.04, ОК.07,
	Лабораторная работа № 11 «Анализ мутаций у дрозофилы на готовых микропрепаратах».	**1**	ОК.04, ОК.07,
	Практическая работа № 4. «Составление и анализ родословных человека».	**1**	ОК.04, ОК.07,
Тема 8. Селекция организмов. Основы биотехнологии.	**Содержание:**	**4**	
	8.1. Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и доместикация. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов.	**2**	ОК. 01, ОК.02, ОК.03,
	8.2. Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Клеточная инженерия. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы.	**1**	ОК.02, ОК.03,
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие № 5. Виртуальная экскурсия «Основные методы и достижения селекции растений и животных».	**1**	ОК.04, ОК.07,
Тема 9. Сообщества и экологические системы.	**Содержание:**	**2**	
	9.1. Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза. Связи в биоценозе. Экосистемы и закономерности их существования.Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биоценозе. Функциональные компоненты экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Свойства экосистем. Сукцессия. Природные экосистемы. Экосистемы рек и озёр. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов. Человечество в биосфере Земли. Глобальные экологические проблемы. Достижения биологии и охрана природы. **(с использованием ДОТ и ЭО)**	**2**	ОК. 01, ОК.02, ОК.04, ОК.07,
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		**2**	
Всего:		**40**	

2.3. Курсовой проект (работа)

Не предусмотрена по учебному плану.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) учебный кабинет, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Биология: базовый уровень: учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И.Б. Агафонова, А.А. Каменский, В.И. Сивоглазов. - Москва: Просвещение, 2025.
2.Биология. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень\ под ред. Д.К. Беляев, Г.М. Дымшиц – 7-е изд. – М.: Просвещение. 2023-223с.
3. Биология. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень\ под ред. Д.К. Беляев, Г.М. Дымшица – 8-е изд. – М.: Просвещение. 2023-223с.
4. Портал дистанционного обучения http://moodle.nbc53.ru/

3.2.2. Дополнительные источники

1. 1.Библиотека института «Открытое общество»- http:\\www.auditorium.ru
2. Бровкина Е.Т., Сонин Н.И. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс. Методическое пособие. – М., 2003.
3. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека - http:// www. biology. asvu. ru
4. Научно-техническая библиотека. http:// scitecIibrary.ru
5. Пуговкин А.П., Скворцов П.М., Пуговкина Н.А. Биология: 10-11 классы (базовый уровень): методическое пособие - М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 272с.
6. Пуговкин А.П., Скворцов П.М., Пуговкина Н.А. Биология: 10-11 классы (базовый уровень): практикум: - М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 208с.
7. Универсальная энциклопедия «Кругосвет» - http:// www. krugosvet.ru /
8. Портал дистанционного обучения http://moodle.nbc53.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенции**	**Методы оценки**
ОК 01 **Знает:** - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной области; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-эффективно использует основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной области; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	Оценка выполненных презентаций; Оценка лабораторных работ; Оценка выполненных докладов Оценка тестового контроля.
Умеет: - анализировать задачу и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи; реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- анализирует задачу и выделять её составные части; - определяет этапы решения задачи; - выявляет и эффективно использует информацию, необходимую для решения задачи; реализовывает составленный план; - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка практической работы; Оценка лабораторной работы; Оценка практических и лабораторных работ; Оценка выполненных презентаций Взаимооценка докладов студентов;
ОК 02 **Знает:** - формата оформления результатов поиска информации (список литературы и источников) - правила создания компьютерных презентаций принципов работы;	- формата оформления результатов поиска информации (список литературы и источников - правила создания компьютерных презентаций принципов работы	Оценка выполненных презентаций; Оценка практических работ; Оценка выполненных докладов;

Умеет: -определять задачи для поиска информации; -структурировать получаемую информацию; -выделять наиболее значимое в перечне информации; -оценивать практическую значимость результатов поиска; -оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;	-определяет задачи для поиска информации; -структурирует получаемую информацию; -выделяет наиболее значимое в перечне информации; -оценивает практическую значимость результатов поиска; -оформляет результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;	Оценка выполненных презентаций; Оценка выполненных докладов Оценка тестового контроля.
ОК 03 **Знает:** -содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - правила разработки презентации**;**	- использует содержание актуальной нормативно-правовой документации; - применяет современную научную и профессиональную терминологию; - применяет правила разработки презентации;	Оценка выполненных презентаций; Оценка практических работ;
Умеет: -применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - определять источники достоверной правовой информации;	-применяет современную научную профессиональную терминологию; - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; - определяет источники достоверной правовой информации;	Оценка выполненных презентаций; Оценка лабораторных работ; Оценка выполненных докладов Оценка тестового контроля.
ОК 04 **Знает:** -психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности;	-применяет психологические основы деятельности коллектива; - использует психологические особенности личности;	-Оценка выполнения докладов; - Оценка презентаций; Взаимооценка докладов студентов;

Умеет: -организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	-организовывает работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	-Оценка выполнения докладов; - Оценка презентаций; Взаимооценка докладов студентов;
ОК 07 **Знает:** - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - правила поведения в чрезвычайных ситуациях;	- соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - использует пути обеспечения ресурсосбережения; - применяет принципы бережливого производства; - применяет правила поведения в чрезвычайных ситуациях;	Оценка выполненных презентаций; Оценка лабораторных работ; Оценка выполненных докладов Оценка письменного контроля.
Умеет: - соблюдать нормы экологической безопасности -организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- соблюдает нормы экологической безопасности; -организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; -организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно применяет действия в чрезвычайных ситуациях;	Оценка выполненных презентаций; Оценка лабораторных работ; Оценка выполненных докладов Оценка письменного контроля.
Предметные компетенции		
Знает: - о наиболее важных открытиях и достижениях в области биологии, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; - о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов; **Умеет:** - понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека,	-применят важные открытия и достижения в области биологии, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; - использует научный метод познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов; -понимает значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать	Оценка выполненных презентаций; Оценка лабораторных работ; Оценка выполненных докладов Оценка письменного контроля

независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.	оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.	

Приложение 2.1
к ОПОП-П специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника

Рабочая программа дисциплины
ОДБ. 12 «Физическая культура»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **2**
1. 3*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы* *3*
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины *3*
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **5**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *5*
2.2. Содержание дисциплины *6*
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **11**
3.1. Материально-техническое обеспечение *11*
3.2. Учебно-методическое обеспечение *11*
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **12**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физическая культура»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»: формирование разносторонней, физически развитой личности, способной активно использовать ценности физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья, оптимизации трудовой деятельности и организации активного отдыха.

Учебная дисциплина ОДБ. 12 «Физическая культура» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК. 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники Информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	

	технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК. 04	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	
ОК. 08	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - средства профилактики перенапряжения	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	118	110
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета*	2	-
Всего	**118**	**110**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	***2***	***3***	***4***
Тема 1. Знания о физической культуре	**Содержание учебного материала**	**18**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.08
	Физкультурно-оздоровительные мероприятия в условиях активного отдыха и досуга. Общее представление о видах и формах деятельности в структурной организации образа жизни современного человека (профессиональная, бытовая и досуговая). Основные типы и виды активного отдыха, их целевое предназначение и содержательное наполнение.		
	Характеристика системной организации физической культуры в современном обществе, основные направления её развития и формы организации (оздоровительная, прикладно-ориентированная, соревновательно-достиженческая).		
	Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс "Готов к труду и обороне" как основа прикладно-ориентированной физической культуры, история и развитие комплекса "Готов к труду и обороне" в Российской Федерации. Характеристика структурной организации комплекса "Готов к труду и обороне" в современном обществе, нормативные требования пятой ступени для учащихся 16-17 лет.		
	Физическая культура как средство укрепления здоровья человека. Здоровье как базовая ценность человека и общества. Характеристика основных компонентов здоровья, их связь с занятиями физической культурой. Общие представления об истории и развитии популярных систем оздоровительной физической культуры, их целевая ориентация и предметное содержание.		
	Здоровый образ жизни современного человека. Роль и значение адаптации организма в организации и планировании мероприятий здорового образа жизни, характеристика основных этапов адаптации. Основные компоненты здорового образа жизни и их влияние на здоровье современного человека.		
	Рациональная организация труда как фактор сохранения и укрепления здоровья. Оптимизация работоспособности в режиме трудовой деятельности. Влияние занятий физической культурой на профилактику и искоренение вредных привычек. Личная гигиена, закаливание организма и банные процедуры как компоненты здорового образа жизни.		

	Понятие "профессионально-ориентированная физическая культура", цель и задачи, содержательное наполнение. Оздоровительная физическая культура в режиме учебной и профессиональной деятельности. Определение индивидуального расхода энергии в процессе занятий оздоровительной физической культурой.		
	Профилактика травматизма и оказание первой помощи во время занятий физической культурой. Причины возникновения травм и способы их предупреждения, правила профилактики травм во время самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой.		
	Способы и приемы оказания первой помощи при ушибах разных частей тела и сотрясении мозга, переломах, вывихах и ранениях, обморожении, солнечном и тепловом ударах.		
Тема 2. Способы самостоятельной двигательной деятельности	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.08
	В том числе практических занятий		
	1. Физкультурно-оздоровительные мероприятия в условиях активного отдыха и досуга. Общее представление о видах и формах деятельности в структурной организации образа жизни современного человека (профессиональная, бытовая и досуговая). Основные типы и виды активного отдыха, их целевое предназначение и содержательное наполнение		
	2. Кондиционная тренировка как системная организация комплексных и целевых занятий оздоровительной физической культурой, особенности планирования физических нагрузок и содержательного наполнения.		
Тема 3. Физическое совершенствование	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.08
	Физкультурно-оздоровительная деятельность. Упражнения оздоровительной гимнастики как средство профилактики нарушения осанки и органов зрения, предупреждения перенапряжения мышц опорно-двигательного аппарата при длительной работе за компьютером		
	Атлетическая и аэробная гимнастика как современные оздоровительные системы физической культуры: цель, задачи, формы организации. Способы индивидуализации содержания и физических нагрузок при планировании системной организации занятий кондиционной тренировкой		
Тема 3. Спортивно-оздоровительная деятельность. Модуль "Спортивные игры"	**Содержание учебного материала**	**20**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.08
	1. Футбол. Техники игровых действий: вбрасывание мяча с лицевой линии		
	2. Футбол. Техники игровых действий: выполнение углового и штрафного ударов в изменяющихся игровых ситуациях		
	3. Футбол. Техники игровых действий: Закрепление правил игры в условиях игровой и учебной деятельности		

	4. Баскетбол. Техника выполнения игровых действий: способы овладения мячом при "спорном мяче".		
	5. Баскетбол. Техника выполнения игровых действий: выполнение штрафных бросков.		
	6. Баскетбол. Техника выполнения игровых действий: Выполнение правил 3-8-24 секунды в условиях игровой деятельности.		
	7. Волейбол. Техника выполнения игровых действий: "постановка блока",		
	8. Волейбол. Техника выполнения игровых действий: атакующий удар (с места и в движении).		
	Волейбол. Техника выполнения игровых действий: Тактические действия в защите и нападении.		
Тема 4. Модуль "Спортивная и физическая подготовка"	**Содержание учебного материала**		
	1. Физическая подготовка к выполнению нормативов комплекса "Готов к труду и обороне" с использованием средств базовой физической подготовки, видов спорта и оздоровительных систем физической культуры, национальных видов спорта, культурно-этнических игр	**4**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.08
Тема 5. Физкультурно-оздоровительная деятельность	**Содержание учебного материала**		
	1. Упражнения для профилактики острых респираторных заболеваний, целлюлита, снижения массы тела	**6**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.08
	2. Стретчинг и шейпинг как современные оздоровительные системы физической культуры: цель, задачи, формы организации. Способы индивидуализации содержания и физических нагрузок при планировании системной организации занятий кондиционной тренировкой		
Тема 6. Спортивно-оздоровительная деятельность. Модуль "Совершенствование навыков в спортивных играх".	**Содержание учебного материала**		
	1. Футбол. Повторение правил игры в футбол, соблюдение их в процессе игровой деятельности.		
	Футбол. Совершенствование основных технических приёмов и тактических действий в условиях учебной и игровой деятельности.		
	Баскетбол. Повторение правил игры в баскетбол, соблюдение их в процессе игровой деятельности.	**18**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.08
	Баскетбол. Совершенствование основных технических приёмов и тактических действий в условиях учебной и игровой деятельности.		
	2. Волейбол. Повторение правил игры в волейбол, соблюдение их в процессе игровой деятельности.		
	Волейбол. Совершенствование основных технических приёмов и тактических действий в условиях учебной и игровой деятельности.		
Тема 7. Прикладно-ориентированная двигательная деятельность. Модуль "Атлетические единоборства"	**Содержание учебного материала**		
	Атлетические единоборства в системе профессионально-ориентированной двигательной деятельности: её цели и задачи, формы организации тренировочных занятий. Основные технические приёмы атлетических единоборств и способы их самостоятельного разучивания (самостраховка, стойки, захваты, броски)	**4**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.08
	Содержание учебного материала	**4**	

Тема 8. Модуль "Спортивная и физическая подготовка". Совершенствование навыков при выполнении нормативов ГТО	Физическая подготовка к выполнению нормативов комплекса "Готов к труду и обороне" с использованием средств базовой физической подготовки, видов спорта и оздоровительных систем физической культуры, национальных видов спорта, культурно-этнических игр.		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.08
Тема 9. Базовая физическая подготовка	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.08
	1. Комплексы общеразвивающих и локально воздействующих упражнений, отягощенных весом собственного тела и с использованием дополнительных средств (гантелей, эспандера, набивных мячей, штанги и других)		
	2. Упражнения на гимнастических снарядах (брусьях, перекладинах, гимнастической стенке и других).		
	Прыжковые упражнения с дополнительным отягощением (напрыгивание и спрыгивание, прыжки через скакалку, многоскоки, прыжки через препятствия и другие). Бег с дополнительным отягощением (в горку и с горки, на короткие дистанции, эстафеты)		
	Лазанье (по канату, по гимнастической стенке с дополнительным отягощением). Переноска непредельных тяжестей (сверстников способом на спине)		
	Подвижные игры силовой направленностью (импровизированный баскетбол с набивным мячом и другое).		
Тема 10. Лёгкая атлетика	**Содержание учебного материала**	**16**	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.08
	Развитие выносливости. Бег с максимальной скоростью в режиме повторно-интервального метода. Бег по пересечённой местности (кроссовый бег). Гладкий бег с равномерной скоростью в разных зонах интенсивности		
	Повторный бег с препятствиями в максимальном темпе. Равномерный повторный бег с финальным ускорением (на разные дистанции). Равномерный бег с дополнительным отягощением в режиме "до отказа"		
	Специальные прыжковые упражнения с дополнительным отягощением. Прыжки вверх с доставанием подвешенных предметов. Прыжки в полуприседе (на месте, с продвижением в разные стороны). Запрыгивание с последующим спрыгиванием.		
	Прыжки в глубину по методу ударной тренировки. Прыжки в высоту с продвижением и изменением направлений, поворотами вправо и влево, на правой, левой ноге и поочерёдно.		
	Бег с препятствиями. Бег в горку с дополнительным отягощением и без него		
Зачёт		***2***	
Всего:		***118***	

Курсовой проект не предусматривается.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Спортивный комплекс

спортивная инфраструктура, обеспечивающая проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом ОПОП), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.
Виленский, М. Я., Физическая культура : учебник / М. Я. Виленский, А. Г. Горшков. — Москва : КноРус, 2024. — 214 с. — ISBN 978-5-406-12454-3. — URL: https://book.ru/book/951559 (дата обращения: 13.02.2024). — Текст : электронный.
Кузнецов, В. С., Физическая культура : учебник / В. С. Кузнецов, Г. А. Колодницкий. — Москва : КноРус, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-406-12453-6. — URL: https://book.ru/book/951558 (дата обращения: 13.02.2024). — Текст : электронный.
Тиханова, Е. И., Физическая культура. Практикум : учебно-методическое пособие / Е. И. Тиханова. — Москва : Русайнс, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-466-03007-5. — URL: https://book.ru/book/949386 (дата обращения: 13.02.2024). — Текст : электронный

3.2.2. Дополнительные источники

Федонов, Р. А., Физическая культура : учебник / Р. А. Федонов. — Москва : Русайнс, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-466-03006-8. — URL: https://book.ru/book/949385 (дата обращения: 13.02.2024). — Текст : электронный.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники Информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность	- обучающиеся учатся методам работы в профессиональной и смежных сферах, порядку оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - обучающиеся должны знать профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - знать основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте и приемы структурирования информации - обучающиеся должны знать психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - обучающиеся изучают роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, основы здорового образа жизни - Практикуют условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности, средства профилактики перенапряжения - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	*Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы), спортивные нормативы, сдача норм ГТО.*

для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности		

Приложение 2.1
к ОПОП-П к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
ОДБ.13 «Основы безопасности и защиты Родины»

2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **3**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **5**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 5
2.2. Содержание дисциплины 6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **7**
3.1. Материально-техническое обеспечение 7
3.2. Учебно-методическое обеспечение 7
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **11**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины» является овладение основами военной подготовки и формирование у обучающихся базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности в соответствии с современными потребностями личности, общества и государства, что предполагает:

способность применять принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни на основе понимания необходимости ведения здорового образа жизни, причин и механизмов возникновения и развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций, готовности к применению необходимых средств и действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций;

сформированность ценностей, овладение знаниями и умениями, которые обеспечивают готовность к военной службе, исполнению долга по защите Отечества;

сформированность активной жизненной позиции, осознанное понимание значимости личного и группового безопасного поведения в интересах благополучия и устойчивого развития личности, общества и государства;

знание и понимание роли личности, общества и государства в решении задач обеспечения национальной безопасности и защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

Дисциплина ОДБ.13 «Основы безопасности и защиты Родины» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

1. В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02.	− определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации − выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска − оценивать практическую значимость результатов поиска − применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач − использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности − использовать различные цифровые средства для решения профессиональных	− номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности − приемы структурирования информации − формат оформления результатов поиска информации − современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и − программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	

	задач		
ОК 04.	− организовывать работу коллектива и команды − взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	− психологические основы деятельности коллектива − психологические особенности личности	
ОК 06.	− проявлять гражданско-патриотическую позицию − демонстрировать осознанное поведение − описывать значимость своей специальности − применять стандарты антикоррупционного поведения	− сущность гражданско-патриотической позиции − традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений − значимость профессиональной деятельности по специальности − стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07.	− соблюдать нормы экологической безопасности − определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности − организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства − организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона − эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	− правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности − основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности − пути обеспечения ресурсосбережения − принципы бережливого производства − основные направления изменения климатических условий региона − правила поведения в чрезвычайных ситуациях	

2. Освоение учебного предмета "Основы безопасности и защиты Родины" должно обеспечить достижение следующих образовательных результатов:

2.1 Личностные результаты освоения учебного предмета "Основы безопасности и защиты Родины"

гражданское воспитание	сформированность активной гражданской позиции обучающегося, готового и способного применять принципы и правила безопасного поведения в течение всей жизни; уважение закона и правопорядка, осознание своих прав, обязанностей и ответственности в области защиты населения и территории Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций и в других областях, связанных с безопасностью жизнедеятельности; сформированность базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности как основы для благополучия и устойчивого развития личности, общества и государства; готовность противостоять идеологии экстремизма и терроризма, национализма и ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; готовность к взаимодействию с обществом и государством в обеспечении безопасности жизни и здоровья населения; готовность к участию в деятельности государственных социальных организаций и институтов гражданского общества в области обеспечения комплексной безопасности личности, общества и государства;
патриотическое воспитания	сформированность российской гражданской идентичности, уважения к своему народу, памяти защитников Родины и боевым подвигам Героев Отечества, гордости за свою Родину и Вооружённые Силы Российской Федерации, прошлое и настоящее многонационального народа России, российской армии и флота; ценностное отношение к государственным и военным символам, историческому и природному наследию, дням воинской славы, боевым традициям Вооружённых Сил Российской Федерации, достижениям государства в области обеспечения безопасности жизни и здоровья людей; сформированность чувства ответственности перед Родиной, идейная убеждённость и готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;
духовно-нравственное воспитание	осознание духовных ценностей российского народа и российского воинства; сформированность ценности безопасного поведения, осознанного и ответственного отношения к личной безопасности, безопасности других людей, общества и государства; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, готовность реализовать риск-ориентированное поведение, самостоятельно и ответственно действовать в различных условиях жизнедеятельности по снижению риска возникновения опасных ситуаций, перерастания их в чрезвычайные ситуации, смягчению их последствий; ответственное отношение к своим родителям, старшему поколению, семье, культуре и традициям народов России, принятие идей волонтёрства и добровольчества;

эстетическое воспитание	эстетическое отношение к миру в сочетании с культурой безопасности жизнедеятельности; понимание взаимозависимости успешности и полноценного развития и безопасного поведения в повседневной жизни;
ценности научного познания	сформированность мировоззрения, соответствующего текущему уровню развития общей теории безопасности, современных представлений о безопасности в технических, естественно-научных, общественных, гуманитарных областях знаний, современной концепции культуры безопасности жизнедеятельности; понимание научно-практических основ учебного предмета ОБЗР, осознание его значения для безопасной и продуктивной жизнедеятельности человека, общества и государства; способность применять научные знания для реализации принципов безопасного поведения (способность предвидеть, по возможности избегать, безопасно действовать в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях);
физическое воспитание	осознание ценности жизни, сформированность ответственного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих; знание приёмов оказания первой помощи и готовность применять их в случае необходимости; потребность в регулярном ведении здорового образа жизни; осознание последствий и активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;
трудовое воспитание	готовность к труду, осознание значимости трудовой деятельности для развития личности, общества и государства, обеспечения национальной безопасности; готовность к осознанному и ответственному соблюдению требований безопасности в процессе трудовой деятельности; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, включая военно-профессиональную деятельность; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
экологическое воспитание	сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды, осознание глобального характера экологических проблем, их роли в обеспечении безопасности личности, общества и государства; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе соблюдения экологической грамотности и разумного природопользования; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; расширение представлений о деятельности экологической направленности.

2.2. Метапредметные результаты освоения программы:

В результате изучения ОБЗР у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

самостоятельно определять актуальные проблемные вопросы безопасности личности, общества и государства, обосновывать их приоритет и всесторонне анализировать, разрабатывать алгоритмы их возможного решения в различных ситуациях; устанавливать существенный признак или основания для обобщения, сравнения и классификации событий и явлений в области безопасности жизнедеятельности, выявлять их закономерности и противоречия; определять цели действий применительно к заданной (смоделированной)

ситуации, выбирать способы их достижения с учетом самостоятельно выделенных критериев в парадигме безопасной жизнедеятельности, оценивать риски возможных последствий для реализации риск-ориентированного поведения; моделировать объекты (события, явления) в области безопасности личности,

общества и государства, анализировать их различные состояния для решения познавательных задач, переносить приобретенные знания в повседневную жизнь; планировать и осуществлять учебные действия в условиях дефицита

информации, необходимой для решения стоящей задачи; развивать творческое мышление при решении ситуационных задач.

Базовые исследовательские действия:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами в области

безопасности жизнедеятельности; осуществлять различные виды деятельности по приобретению нового знания, его преобразованию и применению для решения различных учебных задач, в том числе при разработке и защите проектных работ; анализировать содержание вопросов и заданий и выдвигать новые идеи,

самостоятельно выбирать оптимальный способ решения задач с учетом установленных (обоснованных) критериев; раскрывать проблемные вопросы, отражающие несоответствие между

реальным (заданным) и наиболее благоприятным состоянием объекта (явления) в повседневной жизни; критически оценивать полученные в ходе решения учебных задач результаты,

обосновывать предложения по их корректировке в новых условиях; характеризовать приобретенные знания и навыки, оценивать возможность их

реализации в реальных ситуациях; использовать знания других предметных областей для решения учебных задач в области безопасности жизнедеятельности; переносить приобретенные знания и навыки в повседневную жизнь.

Работа с информацией:

владеть навыками самостоятельного поиска, сбора, обобщения и анализа различных видов информации из источников разных типов при обеспечении условий информационной безопасности личности; создавать информационные блоки в различных форматах с учетом характера решаемой учебной задачи; самостоятельно выбирать оптимальную форму их представления;

оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие

правовым и морально-этическим нормам; владеть навыками по предотвращению рисков, профилактике угроз и защите

от опасностей цифровой среды; использовать средства информационных и коммуникационных технологий

в учебном процессе с соблюдением требований эргономики, техники безопасности и гигиены.

Коммуникативные универсальные учебные действия

осуществлять в ходе образовательной деятельности безопасную коммуникацию, переносить принципы ее организации в повседневную жизнь; распознавать вербальные и невербальные средства общения; понимать значение социальных знаков; определять признаки деструктивного общения; владеть приемами безопасного межличностного и группового общения;

безопасно действовать по избеганию конфликтных ситуаций; аргументированно, логично и ясно излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Регулятивные универсальные учебные действия:

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности

и жизненных ситуациях; самостоятельно выявлять проблемные вопросы, выбирать оптимальный

способ и составлять план их решения в конкретных условиях; делать осознанный выбор в новой ситуации, аргументировать его; брать

ответственность за свое решение; оценивать приобретенный опыт;

расширять познания в области безопасности жизнедеятельности на основе личных предпочтений и за счет привлечения научно-практических знаний других предметных областей; повышать образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль, принятие себя и других оценивать образовательные ситуации; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при их разрешении; вносить коррективы в свою деятельность; контролировать соответствие результатов целям; использовать приемы рефлексии для анализа и оценки образовательной ситуации, выбора оптимального решения; принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства, невозможности контроля всего

вокруг; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе и оценке образовательной ситуации; признавать право на ошибку свою и чужую.
Совместная деятельность:
понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы
в конкретной учебной ситуации; ставить цели и организовывать совместную деятельность с учетом общих интересов, мнений и возможностей каждого участника команды (составлять план, распределять роли, принимать правила учебного взаимодействия, обсуждать процесс и результат совместной работы, договариваться о результатах); оценивать свой вклад и вклад каждого участника команды в общий результат
по совместно разработанным критериям: осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях; предлагать новые идеи, оценивать их с позиции новизны и практической значимости; проявлять творчество и разумную инициативу.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	40	12
В т.ч.Теоретическое обучение		
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета	2	
Всего	**40**	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства		**4**	
Тема 1.1. Обеспечение национальной безопасности	1. Правовая основа обеспечения национальной безопасности; принципы обеспечения национальной безопасности; реализация национальных приоритетов как условие обеспечения национальной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации; роль правоохранительных органов и специальных служб в обеспечении национальной безопасности; взаимодействие личности, государства и общества в реализации национальных приоритетов;	1	ОК.06
Тема 1.2. Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций	1. Роль личности, общества и государства в предупреждении противоправной деятельности; Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), структура, режимы функционирования; территориальный и функциональный принцип организации РСЧС, её задачи и примеры их решения; права и обязанности граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций; задачи гражданской обороны; права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны;	1	ОК.06 ОК.02
	Практическое занятие Составление памятки «Действия населения при получении сигнала «ВНИМАНИЕ ВСЕМ!»	1	
Тема 1.3. Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны	1. Россия в современном мире, оборона как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности; роль Вооружённых Сил Российской Федерации в обеспечении национальной безопасности.	1	ОК.04 ОК.06

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 2. Основы военной подготовки		**10**	
Тема 2.1 Строевая и тактическая подготовка	1. Основы общевойскового боя; основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр); виды маневра; походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений; оборона, ее задачи и принципы; наступление, задачи и способы.	1	ОК.04 ОК.06
	Практическое занятие Движение строевым шагом, движение бегом, походным шагом, движение с изменением скорости движения, повороты в движении, выполнение воинского приветствия на месте и в движении	1	
Тема 2.2 Огневая подготовка	1. Требования курса стрельб по организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок; правила безопасного обращения с оружием; изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия; способы удержания оружия и правильность прицеливания;	1	ОК.04 ОК.06
	Практическое занятие Назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия (автомат Калашникова АК-12, пистолет Ярыгина, пистолет Лебедева); перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия;	1	
Тема 2.3 Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) Основы технической подготовки и связи	1. История возникновения и развития робототехнических комплексов; виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство беспилотных летательных аппаратов (далее - БПЛА); конструктивные особенности БПЛА квадрокоптерного типа; 2. История возникновения и развития радиосвязи; радиосвязь, назначение и основные требования; предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций	1	ОК.04 ОК.06

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.4 Военная топография. Инженерная подготовка	1. Местность как элемент боевой обстановки; тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск, сезонные изменения тактических свойств местности; 2. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение; порядок оборудования позиции отделения; назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка;	1	ОК.04 ОК.06
Тема 2.5 Радиационная, химическая, биологическая защита	1. Понятие оружия массового поражения, история его развития, примеры применения, его роль в современном бою; поражающие факторы ядерных взрывов; отравляющие вещества, их назначение и классификация; внешние признаки применения бактериологического (биологического) оружия; зажигательное оружие и способы защиты от него;	1	ОК.04 ОК.06
Тема 2.6 Особенности прохождения военной службы по призыву и по контракту	1. Особенности прохождения службы по призыву, освоение военно-учетных специальностей; особенности прохождения службы по контракту; организация подготовки офицерских кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий; военно-учебные заведение и военно-учебные центры.	1	ОК.04 ОК.06
Тема 2.7 Тактическая медицина	1. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи; виды боевых ранений и опасность их получения;; Условные зоны оказания первой помощи; характеристика особенностей "красной", "желтой" и "зеленой" зон; объем мероприятий первой помощи в "красной", "желтой" и "зеленой" зонах; порядок выполнения мероприятий первой помощи в "красной", "желтой" и "зеленой" зонах;	1	ОК.04 ОК.06
	Практическое занятие Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях	1	
Раздел 3. Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе		**2**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 3.1 Современные представления о культуре безопасности	1. Понятие "культура безопасности", его значение в жизни человека, общества, государства; соотношение понятий "опасность", "безопасность", "риск" (угроза); соотношение понятий "опасная ситуация", "чрезвычайная ситуация"; общие принципы (правила) безопасного поведения; индивидуальный, групповой, общественно-государственный уровень решения задачи обеспечения безопасности;	1	ОК.02 ОК.04 ОК.06
	2. Понятия "виктимность", "виктимное поведение", "безопасное поведение"; влияние действий и поступков человека на его безопасность и благополучие; действия, позволяющие предвидеть опасность; действия, позволяющие избежать опасности; действия в опасной и чрезвычайной ситуациях; риск-ориентированное мышление как основа обеспечения безопасности; риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности личности, общества, государства.	1	
Раздел 4. Безопасность в быту		**2**	
Тема 4.1 Безопасность в быту	***Практическое занятие*** Источники опасности в быту, их классификация; общие правила безопасного поведения; защита прав потребителя; правила безопасного поведения при осуществлении покупок в Интернете; Причины и профилактика бытовых отравлений, первая помощь, порядок действий в экстренных случаях; предупреждение бытовых травм; правила безопасного поведения в ситуациях, связанных с опасностью получить травму (спортивные занятия, использование различных инструментов, стремянок, лестниц и другое), первая помощь при ушибах переломах, кровотечениях; основные правила безопасного поведения при обращении и газовыми и электрическими приборами; последствия электротравмы; порядок проведения сердечно-легочной реанимации; основные правила пожарной безопасности в быту; термические и химические ожоги, первая помощь при ожогах;	1	ОК.04 ОК.06

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 4.2 Безопасное поведение в местах общего пользования	Правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и других); коммуникация с соседями; меры по предупреждению преступлений; аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения; правила безопасного поведения в ситуации аварии на коммунальной системе; порядок вызова аварийных служб и взаимодействия с ними; действия в экстренных случаях.	1	ОК.04 ОК.06
Раздел 5. Безопасность на транспорте		**2**	
Тема 5.1 Безопасность дорожного движения	***Практическое занятие*** История появления правил дорожного движения и причины их изменчивости; риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности на транспорте; безопасность пешехода в разных условиях (движение по обочине; движение в тёмное время суток; движение с использованием средств индивидуальной мобильности); взаимосвязь безопасности водителя и пассажира; правила безопасного поведения при поездке в легковом автомобиле, автобусе; ответственность водителя, ответственность пассажира; представления о знаниях и навыках, необходимых водителю; порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях разного характера (при отсутствии пострадавших; с одним или несколькими пострадавшими; при опасности возгорания; с большим количеством участников);	1	ОК.04 ОК.06
Тема 5.2 Безопасное поведение на разных видах транспорта	Основные источники опасности в метро, правила безопасного поведения, порядок действий при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций; основные источники опасности на железнодорожном транспорте, правила безопасного поведения, порядок действий при возникновении опасных и чрезвычайных ситуаций; основные источники опасности на водном транспорте, правила безопасного поведения, порядок действий при возникновении опасной и чрезвычайной ситуации; основные источники опасности на авиационном транспорте, правила безопасного поведения, порядок действий при возникновении опасной, чрезвычайной ситуации.	1	ОК.04 ОК.06
Раздел 6. Безопасность в общественных местах		**2**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 6.1 Безопасность в общественных местах	Общественные места и их классификация; основные источники опасности в общественных местах закрытого и открытого типа, общие правила безопасного поведения; опасности в общественных местах социально-психологического характера (возникновение толпы и давки; проявление агрессии; криминогенные ситуации; случаи, когда потерялся человек); порядок действий при риске возникновения или возникновении толпы, давки; эмоциональное заражение в толпе, способы самопомощи, правила безопасного поведения при попадании в агрессивную и паническую толпу; Правила безопасного поведения при проявлении агрессии; криминогенные ситуации в общественных местах, правила безопасного поведения, порядок действия при попадании в опасную ситуацию;	1	ОК.04 ОК.06
	Практическое занятие Порядок действий в случаях, когда потерялся человек (ребёнок; взрослый; пожилой человек; человек с ментальными расстройствами); порядок действий в ситуации, если вы обнаружили потерявшегося человека; Порядок действий при угрозе возникновения пожара в различных общественных местах, на объектах с массовым пребыванием людей (медицинские и образовательные организации, культурные, торгово-развлекательные учреждения и другие); меры безопасности и порядок действий при угрозе обрушения зданий и отдельных конструкций; меры безопасности и порядок поведения при угрозе, в случае террористического акта.	1	ОК.04 ОК.06
Раздел 7. Безопасность в природной среде		**2**	
Тема 7.1 Безопасность в природной среде. Выживание в автономных условиях	Отдых на природе, источники опасности в природной среде; основные правила безопасного поведения в лесу, в горах, на водоёмах; общие правила безопасности в походе; особенности обеспечения безопасности в лыжном походе; особенности обеспечения безопасности в водном походе; особенности обеспечения безопасности в горном походе; ориентирование на	1	ОК.04 ОК.06

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	местности; карты, традиционные и современные средства навигации (компас, GPS); порядок действий в случаях, когда человек потерялся в природной среде; источники опасности в автономных условия; сооружение убежища, получение воды и питания; способы защиты от перегрева и переохлаждения в разных природных условиях, первая помощь при перегревании, переохлаждении и отморожении; Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительных работ на объектах капитального строительства, ремонта и реконструкции зданий. Условия труда, профессиональные риски, опасные и вредные производственные факторы, Методы уменьшения опасностей на рабочем месте, выбор средств индивидуальной и коллективной защиты. Типовые отраслевые нормы выдачи средств индивидуальной защиты.		
Тема 7.2 Природные чрезвычайные ситуации. Экологическая грамотность и разумное природопользование	Природные чрезвычайные ситуации; общие правила поведения в природных чрезвычайных ситуациях (предвидеть; избежать опасности; действовать: прекратить или минимизировать воздействие опасных факторов; дождаться помощи);природные пожары, возможности прогнозирования и предупреждения; правила безопасного поведения, последствия природных пожаров для людей и окружающей среды; природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными геологическими явлениями и процессами: землетрясения, извержение вулканов, оползни, камнепады; возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий, правила безопасного поведения, последствия природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами; природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными гидрологическими явлениями и процессами: паводки, половодья, цунами, сели, лавины; возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий, правила безопасного поведения, последствия природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными гидрологическими явлениями и процессами; природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными метеорологическими явлениями и процессами: ливни, град, мороз, жара; возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий, правила безопасного поведения, последствия природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами; влияние деятельности человека на природную среду; причины и источники загрязнения Мирового океана, рек, почвы, космоса; чрезвычайные ситуации экологического характера,	1	ОК.04 ОК.06

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий; экологическая грамотность и разумное природопользование		
Раздел 8. Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи		**6**	
Тема 8.1 Факторы, влияющие на здоровье человека. Инфекционные заболевания	Понятия "здоровье", "охрана здоровья", "здоровый образ жизни", "лечение", "профилактика"; биологические, социально-экономические, экологические (геофизические), психологические факторы, влияющие на здоровье человека; составляющие здорового образа жизни: сон, питание, физическая активность, психологическое благополучие;	2	ОК.02 ОК.04 ОК.06
	Общие представления об инфекционных заболеваниях; механизм распространения и способы передачи инфекционных заболеваний; чрезвычайные ситуации биолого-социального характера, меры профилактики и защиты; роль вакцинации, национальный календарь профилактических прививок; вакцинация по эпидемиологическим показаниям; значение изобретения вакцины для человечества; неинфекционные заболевания, самые распространённые неинфекционные заболевания		
Тема 8.2 Факторы риска и меры профилактики. Роль диспансеризации для сохранения здоровья	Факторы риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний; факторы риска возникновения онкологических заболеваний; факторы риска возникновения заболеваний дыхательной системы; факторы риска возникновения эндокринных заболеваний; меры профилактики неинфекционных заболеваний;	2	ОК.04 ОК.06
	Роль диспансеризации в профилактике неинфекционных заболеваний; признаки угрожающих жизни и здоровью состояний, требующие вызова скорой медицинской помощи (инсульт, сердечный приступ, острая боль в животе, эпилепсия и другие);		
Тема 8.3 Психическое здоровье и психологическое благополучие. Первая помощь пострадавшему	Психическое здоровье и психологическое благополучие; критерии психического здоровья и психологического благополучия; основные факторы, влияющие на психическое здоровье и психологическое благополучие; основные направления сохранения и укрепления психического здоровья (раннее выявление психических расстройств; минимизация влияния хронического стресса: оптимизация условий жизни, работы, учёбы; профилактика злоупотребления алкоголя и употребления наркотических средств; помощь людям,	1	ОК.04 ОК.06

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	перенёсшим психотравмирующую ситуацию); меры, направленные на сохранение и укрепление психического здоровья; Первая помощь, история возникновения скорой медицинской помощи и первой помощи; состояния, при которых оказывается первая помощь;		
	Практическое занятие Мероприятия по оказанию первой помощи; алгоритм первой помощи; оказание первой помощи в сложных случаях (травмы глаза; "сложные" кровотечения; первая помощь с использованием подручных средств; первая помощь при нескольких травмах одновременно); действия при прибытии скорой медицинской помощи.	1	ОК.04 ОК.06
Раздел 9. Безопасность в социуме		**4**	
Тема 9.1 Общение в жизни человека.	Определение понятия "общение"; навыки конструктивного общения; общие представления о понятиях "социальная группа", "большая группа", "малая группа"; межличностное общение, общение в группе, межгрупповое общение (взаимодействие); особенности общения в группе; психологические характеристики группы и особенности взаимодействия в группе; групповые нормы и ценности; коллектив как социальная группа; психологические закономерности в группе; понятие "конфликт", стадии развития конфликта; конфликты в межличностном общении, конфликты в малой группе; факторы, способствующие и препятствующие эскалации конфликта; способы поведения в конфликте; деструктивное и агрессивное поведение; конструктивное поведение в конфликте; роль регуляции эмоций при разрешении конфликта, способы саморегуляции;	2	ОК.04 ОК.06
	Практическое занятие Способы разрешения конфликтных ситуаций; основные формы участия третьей стороны в процессе урегулирования и разрешения конфликта; ведение переговоров при разрешении конфликта; опасные проявления конфликтов (буллинг, насилие); способы противодействия буллингу и проявлению насилия;	1	ОК.04 ОК.06
Тема 9.2 Психологические механизмы воздействия на большие группы людей	Убеждающая коммуникация; манипуляция в общении, цели, технологии и способы противодействия; психологическое влияние на большие группы; способы воздействия на большую группу: заражение; убеждение; внушение; подражание; деструктивные и псевдопсихологические технологии; противодействие вовлечению молодёжи в противозаконную и антиобщественную деятельность.	1	ОК.04 ОК.06

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие Способы психологического воздействия; психологическое влияние в малой группе; положительные и отрицательные стороны конформизма; эмпатия и уважение к партнёру (партнёрам) по общению как основа коммуникации		
Раздел 10. Безопасность в информационном пространстве		**2**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 10.1 Безопасность в цифровой среде	Понятия "цифровая среда", "цифровой след"; влияние цифровой среды на жизнь человека; приватность, персональные данные; "цифровая зависимость", её признаки и последствия; опасности и риски цифровой среды, их источники; правила безопасного поведения в цифровой среде; вредоносное программное обеспечение; виды вредоносного программного обеспечения, его цели, принципы работы; правила защиты от вредоносного программного обеспечения; кража персональных данных, паролей; мошенничество, фишинг, правила защиты от мошенников; правила безопасного использования устройств и программ; Поведенческие опасности в цифровой среде и их причины; опасные персоны, имитация близких социальных отношений; неосмотрительное поведение и коммуникация в интернете как угроза для будущей жизни и карьеры; травля в интернете, методы защиты от травли; деструктивные сообщества и деструктивный контент в цифровой среде, их признаки; механизмы вовлечения в деструктивные сообщества; вербовка, манипуляция, "воронки вовлечения"; радикализация деструктива; профилактика и противодействие вовлечению в деструктивные сообщества; Правила коммуникации в цифровой среде; достоверность информации в цифровой среде; источники информации, проверка на достоверность; "информационный пузырь", манипуляция сознанием, пропаганда; фальшивые аккаунты, вредные советчики, манипуляторы; понятие "фейк", цели и виды, распространение фейков;; понятие прав человека в цифровой среде, их защита; ответственность за действия в интернете; запрещённый контент; защита прав в цифровом пространстве.	1	ОК.02 ОК.04 ОК.06
	Практическое занятие Правила и инструменты для распознавания фейковых текстов и изображений	1	ОК.02
Раздел 11. Основы противодействия экстремизму и терроризму		**2**	
		1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 11.1 Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества	Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества; понятия "экстремизм" и "терроризм", их взаимосвязь; варианты проявления экстремизма, возможные последствия; преступления террористической направленности, их цель, причины, последствия; опасность вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность: способы и признаки; предупреждение и противодействие вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность; формы террористических актов; уровни террористической угрозы;, проведении контртеррористической операции; Правовые основы противодействия экстремизму и терроризму в Российской Федерации; основы государственной системы противодействия экстремизму и терроризму, ее цели, задачи, принципы; права и обязанности граждан и общественных организаций в области противодействия экстремизму и терроризму.		ОК.06 ОК.07
	Практическое занятие Правила поведения и порядок действий при угрозе или в случае террористического акта	1	ОК.06 ОК.07
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		**2**	ОК.02 ОК.04 ОК.06 ОК.07
Всего:		**40**	

2.3. Курсовой проект (работа)
Курсовой проект не предусмотрен.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда» оснащен в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Шойгу, Ю. С. Основы безопасности жизнедеятельности. Базовый уровень. В 2 ч. Ч. 1 / Ю. С. Шойгу, Е. О. Чернова, О. В. Белинская [и др.]. — Москва: Просвещение, 2026. — 224 с.

3.2.2 Электронные издания

1. Тебенькова, Е. А., Основы безопасности и защиты Родины : учебник / Е. А. Тебенькова, И. Н. Семенов. — Москва : КноРус, 2025. — 222 с. — ISBN 978-5-406-13935-6. — URL: https://book.ru/book/955986 (дата обращения: 17.03.2025). — Текст : электронный.
2. Микрюков, В. Ю., Основы безопасности жизнедеятельности + еПриложение : учебник / В. Ю. Микрюков. — Москва : КноРус, 2024. — 290 с. — ISBN 978-5-406-12668-4. — URL: https://book.ru/book/953111 (дата обращения: 17.03.2025). — Текст : электронный.
3. Основы безопасности и защиты родины : учебное пособие / М. Р. Алимов, А. В. Вилков, Д. А. Дворяшин [и др.]. — Москва : Русайнс, 2024. — 507 с. — ISBN 978-5-466-08377-4. — URL: https://book.ru/book/956869 (дата обращения: 17.03.2025). — Текст : электронный.

44. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: − номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности − приемы структурирования информации − формат оформления результатов поиска информации − современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и − программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства − психологические основы деятельности коллектива − психологические особенности личности − сущность гражданско-патриотической позиции − традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений − значимость профессиональной деятельности по специальности − стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения − правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности − основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности − пути обеспечения ресурсосбережения − принципы бережливого производства − основные направления изменения климатических условий региона − правила поведения в чрезвычайных ситуациях − требования нормативных технических и руководящих документов по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды при производстве строительных работ − вредные и опасные факторы воздействия производства вида строительных работ на работников и окружающую среду, методы и	Объясняют роль Российской Федерации в обеспечении устойчивости международного положения и опасности, связанные с ним. Раскрывают смысл понятий «национальная безопасность», «национальные интересы», «угроза национальной безопасности», «обеспечение национальной безопасности», «устойчивое развитие», «внутренние опасности». Объясняют, что такое духовнонравственные ценности, культурные ценности, их значимость для обеспечения безопасности страны и ее граждан. Раскрывают правовые основы и принципы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации. Характеризуют роль личности, общества и государства в достижении стратегических национальных приоритетов. Объясняют значение их реализации в обеспечении комплексной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации, приводят примеры Характеризуют роль Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Службы внешней разведки Российской Федерации и Росгвардии России в обеспечении национальной безопасности. Объясняют роль общественных институтов (школ, общественных и волонтерских организаций) в предупреждении противоправной деятельности Характеризуют правовую основу защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Раскрывают назначение, основные задачи и структуру единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Объясняют права и обязанности граждан Российской Федерации в области защиты от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Объясняют права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны. Анализируют угрозы военной безопасности Российской Федерации,	- Кейс-задание; – Старт-задание; - Фронтальный опрос; - Задание-исследование; - Задание-эксперимент; - Тест-задание; - Ситуационные задачи -Рефераты - Выполнение заданий на дифференцированном зачете

средства их минимизации и предотвращения – требования нормативных правовых актов и руководящих документов в области специальной оценки условий труда к порядку проведения и документальному оформлению специальной оценки условий труда; Умеет: • определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации • выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска • оценивать практическую значимость результатов поиска • применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач • использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности • использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач • организовывать работу коллектива и команды • взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности • проявлять гражданско-патриотическую позицию • демонстрировать осознанное поведение • описывать значимость своей специальности • применять стандарты антикоррупционного поведения • соблюдать нормы экологической безопасности • определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности • организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства • организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона • эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	обосновывают значение обороны государства для мирного социально-экономического развития страны. Характеризуют роль Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении национальной безопасности. Приводят примеры Вырабатывают алгоритм выполнения строевых приемов в движении без оружия. Выполняют строевые приемы Формируют представления об основах общевойскового боя. Классифицируют основные понятия общевойскового боя и видах маневра в бою. Рассказывают о видах боевых действий, обороне и наступлении. Анализируют походный, предбоевой и боевой порядок подразделений. Вырабатывают алгоритм действий военнослужащего в бою Приводят примеры нарушений правил и мер безопасности и их возможных последствий. Перечисляют меры безопасности при проведении занятий по боевой подготовке и обращении с оружием. Рассказывают о способах удержания оружия, правилах прицеливания и производства меткого выстрела Классифицируют виды современного стрелкового оружия. Формируют представления о способах боевого применения БПЛА, АНПА, БЭК. Объясняют способы ведения разведки местности с помощью БПЛА. Рассказывают о конструктивных особенностях БПЛА квадрокоптерного типа. Решают ситуационные задачи Актуализируют информацию об истории возникновения и развития радиосвязи. Рассказывают о назначении радиосвязи и требованиях, предъявляемых к ним. Формируют представления о видах, предназначении, тактико-технических характеристиках современных переносных радиостанций. Решают ситуационные задачи Классифицируют основные понятия общевойскового боя и видах маневра в бою. Рассказывают о видах боевых действий, обороне и наступлении. Анализируют походный, предбоевой и боевой порядок подразделений. Вырабатывают алгоритм действий военнослужащего в бою Оценивают риски нарушения правил и мер безопасности. Приводят примеры нарушений правил и мер безопасности и их возможных последствий. Перечисляют меры	

• проверять наличие и эксплуатационные характеристики коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов производства вида строительных работ	безопасности при проведении занятий по боевой подготовке и обращении с оружием. Рассказывают о способах удержания оружия, правилах прицеливания и производства меткого выстрела Формируют представление о видах ранений, получаемых на поле боя. Актуализируют информацию о порядке оказания первой помощи. Объясняют особенности оказания первой помощи в особых условиях. Объясняют состав и назначение средств оказания первой помощи Характеризуют воинские должности. Анализируют порядок освоения воинских должностей. Объясняют особенности прохождения военной службы по призыву и по контракту. Актуализируют знания о военно-учебных заведениях (высшего и среднепрофессионального профиля). Рассказывают о системе военно-учебных центров при учебных заведениях высшего образования. Характеризуют порядок подготовки офицерских кадров Раскрывают источники и классифицируют бытовые опасности. Обосновывают зависимость риска (угрозы) их возникновения от поведения человека. Объясняют права и обязанности потребителя, правила совершения покупок, в том числе в Интернете. Оценивают их роль в совершении безопасных покупок. Оценивают риски возникновения бытовых отравлений, вырабатывают навыки их профилактики. Актуализируют навыки первой помощи при бытовых отравлениях Актуализируют правила дорожного движения. Анализируют изменение правил дорожного движения в зависимости от изменения уровня рисков (риск-ориентированный подход). Оценивают риски для пешехода при разных условиях, вырабатывают навыки Оценивают риски возникновения ситуаций криминального характера в общественных местах. Вырабатывают навыки безопасного поведения при проявлении агрессии. Вырабатывают навыки безопасного поведения для снижения рисков криминального характера. Оценивают риски потеряться в общественном месте. Объясняют порядок действий в случаях, когда потерялся человек Называют и характеризуют чрезвычайные ситуации, вызванные опасными	

	геологическими явлениями и процессами. Раскрывают возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий Актуализируют знания о состояниях, в которых оказывается первая помощь, и мероприятиях первой помощи. Актуализируют навыки применения алгоритма первой помощи. Вырабатывают навыки безопасных действий по оказанию первой помощи в различных условиях (травмы глаза; «сложные» кровотечения; первая помощь с использованием подручных средств; первая помощь при нескольких травмах одновременно) Раскрывают правовые основы взаимодействия с цифровой средой, вырабатывают навыки безопасных действий по защите прав в цифровой среде. Объясняют права, обязанности и ответственность граждан и организаций в информационном пространстве	

Приложение 2.1
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02 10 Мехатроника и мобильная робототехника

Рабочая программа дисциплины
СГ. 01 История России

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2
1. Общая характеристика 3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4
2.2. Содержание дисциплины 5
2.3. Курсовой проект (работа) 6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 9
3.1. Материально-техническое обеспечение 9
3.2. Учебно-методическое обеспечение 9
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России»: формирование у студентов целостной картины российской и мировой истории, понимание места и роли современной России в мире, важности вклада каждого ее народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по отношению к прошлому и настоящему Отечества

Дисциплина «История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 03	- получать необходимую информацию, делать сравнительный анализ документов, видео- и фотоматериалов - самостоятельно осуществлять поиск методов решения практических задач, применения различных методов познания	- комплекса сведений об истории России и человечества в целом, общего и особенного в мировом историческом процессе - основного содержания и исторического назначения важнейших правовых и законодательных актов Российской Федерации, мирового и регионального значения - информации об основных достижениях научно-технического прогресса в России и ведущих странах мир	-
ОК 04	- вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике - применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении	- сведений об историческом опыте развития профильных отраслей - информации о профессиональной и общественной деятельности, осуществляемой выдающимися представителями отрасли	-
ОК 05	- осуществлять коммуникацию, передавать информацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста	- особенностей социально-экономического и культурного развития России, и её регионов - роли науки, культуры и религии в сохранении, укреплении национальных и государственных традиций	
ОК 06	- толковать содержание основных терминов исторической и общественно-политической лексики - отражать понимание России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание; - характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса;	- основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в общемировом пространстве; - основные тенденции и явления в культуре; роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; - имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX – начале XXI века; - назначения международных	

	- понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала XXI века; - давать оценку историческим событиям и явлениям, деятельности исторических личностей; - ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире	организаций и их деятельности: ООН, НАТО, ЕС, ОДКБ и др. - роли России в мировых политических и социально-экономических процессах с древнейших времен до настоящего времени.	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Вариативная часть отсутствует

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	44	4
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа	0	0
Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного зачета**	2	
Всего	**44**	**4**

2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Россия – великая наша держава		**2/-**	
Тема 1.1 Основные периоды развития и становления России	**Содержание учебного материала**		
	Основные этапы становления современного мира. Факторы, повлиявшие на развитие России. Основные этапы развития России до 80-х г.г.. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Гимн и герб России.	2	***ОК 03 – ОК 06***
Раздел 2. Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг.		**14/-**	
Тема 2.1. Внутренняя политика государственной. власти в СССР к началу 1980-х гг.	**Содержание учебного материала**		***ОК 03 – ОК 06***
	Реформы в экономике, в политической сфере периода перестройки в Советском союзе. Экономика в начале 80-х гг. в Советском Союзе. Трудности в развитии советской экономики. Стагнация экономика. Планы и их преодоления. Политическая система в начале 80-х гг. в СССР. Принятие новой советской конституции 1977 года.	2	
	Кризис командно-административной системы. Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики. Рост оппозиционных настроений населения. Противоречия в аграрном производстве. Жизнь народа: характерные черты. Нарастание негативных явлений во всех сферах жизни общества.	2	
	В том числе, практических занятий		
Тема 2.2. Культурное развитие народов Советского Союза и русская культура.	**Содержание учебного материала**	**4**	***ОК 03 – ОК 06***
	Пути развития отечественной науки и культуры. Развитие международных контактов деятелей литературы, науки и искусства. Раскол в среде интеллигенции. Рождение альтернативной культуры. Система образования. Масштабы приобщения к культуре широких масс населения.	2	
	В том числе, практических занятий		

	Практическое занятие Составление исторического кроссворда на тему: «Развитие науки и культуры в 70-е - 80-е гг. XX в.», Подготовка хронологической подборки плакатов социальной направленности за 1977-1980 г.	2	
Тема 2.3. Внешняя политика СССР.	**Содержание учебного материала**	**4**	***ОК 03 – ОК 06***
	Отношения СССР со странами Запада. Установление военно-стратегического паритета между СССР и США. Борьба за разрядку международной напряженности. Основные договоры об ограничении вооружений. Совещание в Хельсинки 1975г., подписание Заключительного акта.	2	
	Развитие сотрудничества с социалистическими странами. Роль СССР в становлении разрядки международной напряженности. Падение авторитета СССР на международной арене.	2	
Тема 2.4. Перестройка в СССР. (1981-1991 г.г.)	**Содержание учебного материала**	**4**	***ОК 03 – ОК 06***
	Причины и предпосылки перестройки в СССР. Курс на обновление общества. Применение в историческом контексте понятий: «перестройка», «гласность», «плюрализм», «парад суверенитетов.	2	
Раздел 3. Россия как правопреемница СССР		**4/-**	
Тема 3.1. Распад СССР и образование СНГ.	**Содержание учебного материала**	**4**	***ОК 03 – ОК 06***
	Распад СССР: причины и последствия. Становление новой российской государственности. Государственная символика Российской Федерации. Национальные конфликты. Новоогаревский процесс. Августовский путч 1991 г. и его провал.	2	
	РФ в 1989-1991 гг.: экономический, внешнеполитический, культурный геополитический анализ произошедших в этот период событий.	2	
Раздел 4. Суверенная Россия		**10/-**	
Тема 4.1. Развитие суверенной России.	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Провозглашение государственного суверенитета России (12 июня 1990 г.). Процесс становления нового конституционного строя в России. Экономические реформы. Антикризисные меры и рыночные преобразования. Приватизация государственной собственности. Борьба с инфляцией 1992-1998гг. Криминализация и "теневизация" экономической жизни.	2	
	Углубление конституционного кризиса 1993г. 4.Развитие политической системы. Многопартийность. Принятие новой конституции, ее историческое значение. Общественно-политическое развитие России в 1994-1996гг. Первые шаги гражданского общества. Второе президентство Б.Н. Ельцина	2	***ОК 03 – ОК 06***
Тема 4.2. Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Участие России в разрешении конфликтов на Балканах 1991-2010 гг.». Внутригосударственный конфликт, замешанный на этноконфессиональной основе - события в Чечено-Ингушской АССР (Чеченской Республике) с лета 1991 г. по 11 декабря 1994 г. – т. е. начала проведения специальной операции с применением Вооруженных Сил, войск других министерств и ведомств России по	2	***ОК 03 – ОК 06***

бывшего СССР в 1990-е гг.	разоружению незаконно созданных в Чечне воинских формирований и обеспечению территориальной целостности Российской Федерации.		
Тема 4.3. Международные организации (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве.	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Международные организации как субъекты международных отношений, их роль в создании системы безопасности в мире. Проблемы, перспективы обеспечения военно-политической безопасности в Европе. Система учреждений и органов ООН по правам человека. Система защиты прав человека в рамках ОБСЕ. Региональные организации в обеспечении международной безопасности.	2	***ОК 03 – ОК 06***
Тема 4.4. Россия на постсоветском пространстве.	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Постсоветское пространство и геополитические приоритеты России. Содружество Независимых Государств: проблемы и противоречия стратегического партнерства. Рассмотрение и анализ текстов договоров России со странами СНГ и вновь образованными государствами с целью определения внешнеполитической линии РФ.	2	***ОК 03 – ОК 06***
Раздел 5. Перспективы развития Российской Федерации в современном мире		**10/-**	
Тема 5.1. Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе.	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Президент В.В. Путин. Укрепление государственности. Обеспечение гражданского согласия. Экономическая политика. Определение причины, содержания реформ образования, здравоохранения. Развития политической системы.	2	***ОК 03 – ОК 06,***
	Особенности общественного сознания, вопросов государства и церкви, методов, форм, результатов борьбы с терроризмом. Основные направления внешней политики в конце XX начале XXI вв. Президент Д.А. Медведев - продолжение политики, направленной на укрепление и стабилизацию государства и общества. Вновь избранный президент В.В. Путин.	2	
Тема 5.2 Сохранение традиционных нравственных ценностей и индивидуальных свобод человека - основа развития культуры в РФ.	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Территориальная целостность государств в современном международном праве и ее обеспечение в Российской Федерации и на постсоветском пространстве. Условия и факторы, влияющие на территориальную целостность государства, имеют внутренний и внешний характер. Анализ политических и экономических карт России и сопредельных территорий за последнее десятилетие с точки зрения выяснения преемственности социально-экономического и политического курса с государственными традициями России. Проблемы и перспективы актуализации нравственных основ образования. Глобализация, динамика культур и поиск новых ценностей.	2	***ОК 03 – ОК 06***
	Воссоединение Крыма и Севастополя с Россией и его международные последствия. Минские соглашения по Донбассу и гуманитарная поддержка Донецкой Народной Республики (ДНР) и Луганской Народной Республики (ЛНР). Специальная военная операция (2022). Введение США и их союзниками политических и экономических санкций против России и их последствия.	2	
	Приближение военной инфраструктуры НАТО к российским границам и ответные меры. Односторонний выход США из международных соглашений по контролю над вооружениями и последствия для России. Создание Россией нового высокоточного оружия и реакция в мире.	2	

	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие Изменения в территориальном устройстве России. Возвращение Крыма. Вхождение в состав России ЛНР, ДНР, Херсонской и Запорожской областей.	2	
Курсовая работа (проект)		***Не предусмотрена***	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета		**2**	
Всего:		**44**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет *социально-экономических дисциплин,* оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мединский В.Р., Торкунов А.В. История России. Учебник 10 – 11 класс. Базовый уровень. Изд. «Просвещение», М., 2023.
2. Образовательная платформа Новгородского строительного колледжа – Режим доступа:http://moodle.nbc53.ru/, по регистрации.

Дополнительная литература и источники:-

1. Волобуев О.В., Журавлев В.В., Ненароков А.П., Степанищев А.Т. История России: 20 век. – М., Дрофа, 2002 г.;
2. История Государства Российского. Жизнеописания. Т. 1-9. — М., 1996-2001.
3. Степанищев А.Т., Белозёров Н.М., Волков А.П. История в таблицах. – Дрофа, М.,2004.
1. Библиотека электронных ресурсов исторического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова[Электронный ресурс]. Режим доступа: www.hist.msu.ru/ER/index.html
2. Энциклопедический словарь "История Отечества с древнейших времен до наших дней" (БРЭ/Рубрикон) [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.rubricon.ru
3. Энциклопедия "Династия Романовых" [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.cominf.ru/romanovs/index.rhtml
4. Правители России и Советского Союза.[Электронный ресурс]. Режим доступа: www.praviteli.narod.ru
5. Отечественная история.[Электронный ресурс]. Режим доступа: www.lants.tellur.ru
6. Энциклопедический словарь "Всемирная история".[Электронный ресурс]. Режим доступа: www.rubricon.com/about_whist_1.asp
7. Великая Отечественная война 1941-1945. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.humanities.edu.ru/db/msg/1993

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать:-комплекса сведений об истории России и человечества в целом, общего и особенного в мировом историческом процессе - основного содержания и исторического назначения важнейших правовых и законодательных актов Российской Федерации, мирового и регионального значения - информации об основных достижениях научно-технического прогресса в России и ведущих странах мир - сведений об историческом опыте развития профильных отраслей - информации о профессиональной и общественной деятельности, осуществляемой выдающимися представителями отрасли, - особенностей социально-экономического и культурного развития России, и её регионов - роли науки, культуры и религии в сохранении, укреплении национальных и государственных традиций, основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в общемировом пространстве; - основные тенденции и явления в культуре; роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; - имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX – начале XXI века; - назначения международных организаций и их деятельности: ООН, НАТО, ЕС, ОДКБ и др. - роли России в мировых политических и социально-экономических процессах с древнейших времен до настоящего времени. - основные требования трудового законодательства Российской Федерации **Уметь:-** получать необходимую информацию, делать сравнительный анализ документов, видео- и фотоматериалов - самостоятельно осуществлять поиск методов решения практических задач, применения различных методов познания - вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике - применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении - осуществлять коммуникацию, передавать информацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста -толковать содержание основных терминов исторической и общественно-политической лексики - отражать понимание России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание; - характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение	Пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами, Находит в тексте запрашиваемую информацию (определение, данные и т.п.), Сопоставляет информацию из различных источников, Классифицирует и обобщает информацию, Оценивает полноту и достоверность информации, Ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами, Выполняет письменные и устные рекомендации руководства,	Оценка уровня усвоения материала посредством устного опроса; оценка тестового контроля; оценка выполнения заданий на практическом занятии

советских научно-технологических успехов, освоения космоса; - понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала XXI века; - давать оценку историческим событиям и явлениям, деятельности исторических личностей; - ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире		

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **3**
1. Общая характеристика **4**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **4**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4
2.2. Содержание дисциплины 5
2.3. Курсовой проект (работа) 6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **7**
3.1. Материально-техническое обеспечение 7
3.2. Учебно-методическое обеспечение 7
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **7**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: Обеспечить условия для формирования социокультурной, речевой, языковой, компенсаторной, учебно-познавательной и общих компетенций средствами дисциплины СГ.02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности», способствующих профессиональной самореализации, воспитанию качеств гражданина, патриота, развитию национального самосознания, стремления к взаимопониманию между людьми разных стран и народов.
Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ***ПК***	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01 ●	-определить проблему в реализуемой деятельности; -проанализировать проблему и составить план действий по её решению; ● -самостоятельно определять цели учебной деятельности; ● -самостоятельно осуществлять, корректировать и анализировать свою деятельность; ● -умение эффективно искать информацию; -составлять план действия и реализовывать составленный план; ● - оценить и представить полученные результаты	● основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и социальном контексте; ● - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; ● -методы работы в профессиональной и смежных сферах; ● -структура плана для решения задач; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -реализации составленного плана; -оценивания результатами и последствиями своих действий -
ОК 02	● - определять задачи для поиска информации; ● -определять необходимые источники информации для выполнения индивидуального проекта; ● - структурировать получаемую информацию; ● - выделять наиболее значимое в перечне информации; ● -оценивать устно практическую значимость результатов поиска;	● -осуществлять информационный поиск материалов на иностранном языке с учётом поставленных задач; -использовать различные языковые информационные источники; ● -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации.	оформления результатов поиска в форме перечня литературы и источников/ реферата/отчета.-

ОК 03 ●	● -определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; ● -применять современную научную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.	● -содержание актуальной нормативно-правовой документации; ● -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования.	презентации идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформления бизнес-план; презентации бизнес-идеи;
ОК 04	● -организовать работу в микрогруппе (цель, роли, правила взаимодействия, время, результат/продукт, вопросы; ● -продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной учебной деятельности с одногруппниками, преподавателем, ● - удовлетворенность взаимоотношениями в учебной группе, с педагогами колледжа	● осуществлять деловую иноязычную коммуникацию как со сверстниками, так и с носителями языка; ● -при осуществлении групповой работы быть как ведущим, так и членом команды в разных ролях; ● -учёт психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности.	Коллективной разработки проектной деятельности, алгоритм разработки и реализации индивидуального /группового проекта.
ОК 05	● - умение строить свое речевое и неречевое поведение, адекватно специфике страны (стран) изучаемого языка; ● -развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных языковых средств; ● -умение задавать открытые и закрытые вопросы в процессе диалога;	● особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-оформления документов по профессиональной тематике; ● - выстраивания языковой учебной коммуникации с учётом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06	● -описывать значимость своей профессии; ● -ответственное отношение к посещению учебных занятий (отсутствие пропусков без уважительной причины), обязательных мероприятий плана воспитательной работы; ● -активность участия в подготовке	● -сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности;	● -презентации структуры профессиональной деятельности по специальности; ● -формирования коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой для успешной социализации и самореализации;

	ключевых и традиционных мероприятий колледжа, основных мероприятий учебной группы		● -создания несложного социокультурного портрета своей страны и страны изучаемого языка на основе страноведческой и культурной информации;
ОК 09	● понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	● -правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; ● -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); ● -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; ● -особенности произношения интернациональных слов и правила чтения технической терминологии и лексики профессиональной направленности; ● -форма и порядок оформления деловой документации.	● понимания текстов на базовые профессиональные темы; ● диалогической речи на знакомые общие и профессиональные темы; ● -монологической речи о себе и о своей профессиональной деятельности;
ПК 3.7	-Составлять заявки на необходимые оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи Разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи	Нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация, регламентирующие деятельность по эксплуатации линий электропередачи Правила внутреннего трудового распорядка организации	Регистрация в отчетной документации (журналах) обнаруженных в процессе обхода и осмотра линий электропередачи неисправностей

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1				

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	176	174
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	2
Всего	**176**	**176**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**	**Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.**	**Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы**
1	2	3	4
Раздел 1. Система образования в России и за рубежом		15/13	
Тема 1.1. Развитие и инновации образования в России	**Содержание**	5	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Введение понятий «Многозначность», «Интернационализмы», «Конверсия»., «Диалог», «Виды диалога».	1	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 1. Выполнение упражнений на закрепление НЛМ по теме «Образование».	1	
	Практическое занятие 2. Чтение и перевод текста «Развитие и инновации образования в России», выполнение упражнений к тексту на закрепление новых лексических единиц.	1	
	Практическое занятие 3. Выполнение грамматических упражнений на закрепление темы «The Passive voice», «Инфинитив и инфинитивные обороты и способы передачи их значений на родном языке».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся[13]	-	
Тема 1.2. Особенности британской образовательной системы, Оксфорд и Кембридж	**Содержание**	4	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 4. Чтение и перевод текстов «Образование в Великобритании», «Университеты Оксфорд и Кембридж», выполнение упражнений к текстам на закрепление новых лексических единиц.	2	
	Практическое занятие 5. Выполнение грамматических упражнений на закрепление темы «Признаки существительного. Исчисляемые и неисчисляемые существительные».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

13

Тема 1.3. Особенности американской образовательной системы	**Содержание**	2	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 6. Чтение и перевод текстов «Образование в США», «Ведущие учебные заведения США», выполнение упражнений к текстам на закрепление новых лексических единиц.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Мой колледж	**Содержание**	2	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 7. Чтение и перевод текста «Мой колледж», выполнение упражнений к тексту на закрепление новых лексических единиц.	1	
	Практическое занятие 8. Выполнение грамматических упражнений на закрепление темы «Парные союзы, слова-заместители».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Заявление о приеме на обучение в зарубежный колледж	**Содержание**	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 9. Чтение и перевод текста «Preparation for studies abroad, correspondence with the chosen university», выполнение упражнений к тексту на закрепление новых лексических единиц.	1	
	Практическое занятие 10. Работа с образцами документов и писем («Request for application materials», «Covering letter», «Acceptance and refusal»).	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Различные виды искусств. Мое хобби.		9/9	
Тема 2.1. Великие российские и английские живописцы	**Содержание**	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 11. Выполнение упражнений на закрепление НЛМ по теме «Глаголы чувственного восприятия для описания картин», чтение и перевод текста «Great Russian artists».	1	
	Практическое занятие 12. Чтение и перевод текста «Famous English artists», выполнение упражнений к тексту на закрепление новых лексических единиц.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Великие поэты, писатели России и Англии	**Содержание**	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 13. Чтение и перевод текста «Great Russian poets and writers», выполнение упражнений к тексту на закрепление новых лексических единиц.	1	

	Практическое занятие 14. Чтение и перевод текста «Great English poets and writers», выполнение упражнений к тексту на закрепление новых лексических единиц.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Великие российские и английские композиторы	**Содержание**	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 15. Чтение и перевод текста «Famous Russian and English composers», выполнение упражнений к тексту на закрепление новых лексических единиц.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Современные направления и стили в искусстве в России и за рубежом	**Содержание**	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 16. Закрепление НЛМ по теме «Направления и стили (современное искусство)».	1	
	Практическое занятие 17. Чтение и перевод текста «Современные направления и стили в искусстве в России и за рубежом», выполнение упражнений к тексту на закрепление новых лексических единиц.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5. Мое хобби	**Содержание**	1	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 18. Чтение и перевод текста «Мое хобби», выполнение упражнений на закрепление новых лексических единиц по теме «Хобби».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Великие ученые и изобретатели		6/6	
Тема 3.1. Великие ученые	**Содержание**	3	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	3	
	Практическое занятие 19. Чтение и перевод текстов, выполнение упражнений к текстам «Marie Curie and the discovery of Radium», «Pyotr Kapitsa and other most prominent Russian Nobel Prize winners», «Ernest Rutherford», «Great Russian mathematicians».	2	
	Практическое занятие 20. Дискуссия на тему «The scientist I'd like a new street to be named after».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Великие изобретатели и их изобретения	**Содержание**	3	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	3	
	Практическое занятие 21. Чтение и перевод текстов, выполнение упражнений к текстам «Alfred Nobel – a man of contrasts», «Alexander Graham Bell», «Little-known facts about well-known people».	2	

	Практическое занятие 22. Дискуссия на тему «The greatest inventions of mankind».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Путешествие. Поездка за границу.		12/12	
Тема 4.1. **В аэропорту, таможня, вывески и указатели**	**Содержание**	4	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 23. Закрепление НЛМ по теме «В аэропорту, вывески и указатели», предлоги места и направления.	2	
	Практическое занятие 24. Чтение и перевод текста «В аэропорту. На таможне», выполнение упражнений к тексту на закрепление новых лексических единиц.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2. **В гостинице, в кафе и ресторане**	**Содержание**	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 25. Выполнение упражнений на закрепление НЛМ по теме «В гостинице. В ресторане».	1	
	Практическое занятие 26. Чтение и драматизация диалогов по тексту «В гостинице, в ресторане».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.3. **Туристические услуги. Моя первая поездка за рубеж**	**Содержание**	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 27. Закрепление НЛМ по теме «Туристическая поездка».	1	
	Практическое занятие 28. Чтение и перевод текста «Мое путешествие в другой стране», выполнение упражнений к тексту на закрепление новых лексических единиц.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.4. **Диалог - общение**	**Содержание**	4	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 29. Драматизация диалогов: диалог этикетного характера, диалог-расспрос, построение диалога, применение в ситуациях неофициального общения по пройденным лексическим темам.	1	
	Практическое занятие 30. Диалог-побуждение к действию, диалог-обмен информацией: построение диалога, применение в различных ситуациях личного общения.	1	

	Практическое занятие 31. Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов: построение диалога, применение в различных ситуациях личного общения.	1	
	Практическое занятие 32. Беседа/дискуссия на тему: «Поездка в другую страну».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. В мире профессий. Моя будущая профессия.		22/22	
Тема 5.1. Профессии человека	**Содержание**	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 33. Выполнение упражнений на закрепление НЛМ по теме «Профессии человека».	2	
	Практическое занятие 34. Выполнение грамматических упражнений по теме «Система английского глагола, смысловой, вспомогательный, глагол-связка, модальный глагол, правильные и неправильные глаголы».	2	
	Практическое занятие 35. Аудирование и драматизация диалогов «Выбор профессии», «Работа».	1	
	Практическое занятие 36. Дискуссия на тему «Are there women's and men's professions?»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2. Моя будущая профессия-Мехатроника и робототехника, мой колледж, мой день в колледже	**Содержание**	8	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 37. Закрепление НЛМ по теме «В колледже», чтение и перевод текста «Мой колледж».	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие 38. Чтение и перевод текста «Моя будущая специальность – мехатроника», чтение и перевод тематических текстов, выполнение упражнений к текстам.	2	
	Практическое занятие 39. Монологические высказывания на темы «Моя будущая специальность – мехатроника», «Мой колледж, мой день в колледже».	2	
	Практическое занятие 40. Выполнение грамматических упражнений по теме «Времена глагола группы Active: the Present, Past and Future simple Active».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.3. Инженерия. Современные тенденции инженерии	**Содержание**	8	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 41. Чтение и перевод текста «Инженерия», выполнение упражнений к тексту на закрепление новых лексических единиц.	2	

	Практическое занятие 42. Чтение и перевод текста «Современные тенденции инженерии», выполнение упражнений к тексту на закрепление новых лексических единиц.	2	
	Практическое занятие 43. Чтение и перевод тематических текстов, выполнение лексико-грамматических упражнений к текстам.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 6. Мехатроника - наука на стыке механики, электроники и компьютерных технологий		10/10	
Тема 6.1. Основные понятия в мехатронике, триединая сущность мехатронных систем	**Содержание**	5	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие 44. Закрепление НЛМ по теме «Мехатроника».	1	
	Практическое занятие 45. Чтение и перевод текста «Основные понятия в мехатронике», выполнение упражнений к тексту на закрепление новых лексических единиц, чтение и перевод тематических текстов.	3	
	Практическое занятие 46. Выполнение грамматических упражнений по теме «Времена глаголов группы Progressive Active, the Present, Past, Future Progressive Active».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6.2. Основные технологии в мехатронике	**Содержание**	5	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие 47. Закрепление НЛМ по теме «Основные технологии в мехатронике».	1	
	Практическое занятие 48. Чтение и перевод текста «Основные технологии в мехатронике», выполнение упражнений к тексту на закрепление новых лексических единиц.	2	
	Практическое занятие 49. Перевод текстов тематической направленности, выполнение лексико-грамматических упражнений к текстам.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 7. Электрические машины и электрические приводы.		12/12	
Тема 7.1. Принципы работы электрических машин и электроприводных систем	**Содержание**	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 50. Закрепление НЛМ по теме «Электрические машины и системы».	1	
	Практическое занятие 51. Чтение и перевод текста «Электрические машины и электроприводы», чтение и перевод тематических текстов, выполнение лексико-грамматических упражнений к текстам.	4	

	Практическое занятие 52. Выполнение грамматических упражнений по темам: «Времена глаголов группы Perfect Active, the Present, Past, Future Perfect Active»; «Предлоги for, since особенности их употребления».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 7.2. Принципы работы элементов электронных и электрических систем	**Содержание**	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 53. Выполнение упражнений на закрепление НЛМ по теме «Электронные и электрические системы».	1	
	Практическое занятие 54. Чтение и перевод текста «Элементы электронных и электрических систем», выполнение упражнений к тексту на закрепление новых лексических единиц.	2	
	Практическое занятие 55. Чтение и перевод тематических текстов, выполнение лексико-грамматических упражнений к текстам.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 8. Гидравлика и пневмоавтоматика		12/12	
Тема 8.1 Гидростатические машины	**Содержание**	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 56. Закрепление НЛМ по теме «Гидростатическое оборудование».	1	
	Практическое занятие 57. Чтение и перевод текста «Гидростатические машины», чтение и перевод тематических текстов, выполнение лексико-грамматических упражнений к текстам.	4	
	Практическое занятие 58. Выполнение грамматических упражнений по теме: «The Present and Past Simple Passive».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 8.2. Насосы. Гидравлические и пневматические приводы	**Содержание**	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 59. Закрепление НЛМ по теме «Гидравлические и пневматические приводы».	1	
	Практическое занятие 60. Чтение, перевод текстов «Насосы, классификация насосов», «Гидравлические и пневматические приводы», выполнение упражнений к текстам на закрепление новых лексических единиц.	2	
	Практическое занятие 61. Чтение и перевод тематических текстов, выполнение лексико-грамматических упражнений к текстам.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 9. Автоматизация и робототехника		22/22	
Тема 9.1.	**Содержание**	6	ОК 02

Автоматизация	**В том числе практических занятий**	6	ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие 62. Закрепление НЛМ по теме «Автоматизация». Практическое занятие 63. Чтение и перевод текста «Автоматизация», чтение и перевод тематических текстов, выполнение лексико-грамматических упражнений к текстам. Практическое занятие 64. Выполнение грамматических упражнений по теме: «The Present and Past Progressive Passive, The Present and Past Perfect Passive».	1 4 1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 9.2. **Типы автоматизации**	**Содержание**	4	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 65. Закрепление НЛМ по теме «Типы автоматизации». Практическое занятие 66. Чтение и перевод текста «Типы автоматизации», чтение и перевод тематических текстов, выполнение лексико-грамматических упражнений к текстам.	1 3	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 9.3. **Гибкие производственные системы**	**Содержание**	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 67. Закрепление НЛМ по теме «Гибкие производственные системы». Практическое занятие 68. Чтение и перевод текста «Гибкие производственные комплексы», выполнение упражнений к тексту на закрепление новых лексических единиц. Практическое занятие 69. Чтение и перевод тематических текстов, выполнение лексико-грамматических упражнений к текстам.	1 2 3	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 9.4. **Роботизированные комплексы**	**Содержание**	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 70. Закрепление НЛМ по теме «Роботизированные комплексы». Практическое занятие 71. Чтение и перевод текстов «Роботизированные комплексы», «Принципы работы промышленных роботизированных систем», выполнение упражнений к текстам на закрепление новых лексических единиц. Практическое занятие 72. Чтение и перевод тематических текстов, выполнение лексико-грамматических упражнений к текстам.	1 2 3	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Раздел 10. Современные мехатронные системы		19/18	
Тема 10.1. Современные мехатронные системы	**Содержание**	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе теоретическое обучение Особенности реферирования текстов профессиональной тематической направленности. Особенности составления резюме на английском языке.	1	
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие 73. Закрепление НЛМ по теме «Мехатронные системы».	1	
	Практическое занятие 74. Чтение и перевод текста «Современные мехатронные системы», чтение и перевод тематических текстов, выполнение лексико-грамматических упражнений к текстам.	2	
	Практическое занятие 75. Выполнение грамматических упражнений по теме: «Неличные формы глагола, инфинитив».	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 10.2. Мехатронные системы в автоматизированном машиностроении	**Содержание**	4	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 76. Закрепление НЛМ по теме «Автоматизированное машиностроение».	1	
	Практическое занятие 77. Чтение и перевод текста «Мехатронные системы в автоматизированном машиностроении», чтение и перевод тематических текстов, выполнение лексико-грамматических упражнений к текстам.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 10.3. Многофункциональные металлообрабатывающие центры	**Содержание**	4	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 78. Выполнение упражнений на закрепление НЛМ по теме «Металлообрабатывающие центры».	1	
	Практическое занятие 79. Чтение и перевод текста «Многофункциональные металлообрабатывающие центры», чтение и перевод тематических текстов, выполнение лексико-грамматических упражнений к текстам.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 10.4.	**Содержание**	5	ОК 02 ОК 04
	В том числе практических занятий	5	

Системы управления, построенные на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК)	Практическое занятие 80. Закрепление НЛМ по теме «Системы управления в мехатронике». Практическое занятие 81. Чтение и перевод текста «Системы управления, построенные на базе программируемых логических контроллеров», выполнение упражнений к тексту на закрепление новых лексических единиц. Практическое занятие 82. Чтение и перевод тематических текстов, выполнение лексико-грамматических упражнений к текстам.	1 2 2	ОК 05 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 11. Чемпионаты профессионального мастерства		10/10	
Тема 11.1. История чемпионатов профессионального мастерства	**Содержание**	3	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	3	
	Практическое занятие 83. Чтение и перевод текстов Практическое занятие 84. Выполнение грамматических упражнений по теме «Неличные формы глагола, Причастие 1 и 2».	2 1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 11.2. История чемпионатов профессионального мастерства	**Содержание**	3/3	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	3	
	Практическое занятие 85. Чтение и перевод текста Практическое занятие 86. Чтение и перевод тематических текстов, выполнение лексико-грамматических упражнений к текстам.	1 2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 11.3. Официальные документы чемпионатов профессионального мастерства	**Содержание**	4	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 87. Чтение и перевод текста, выполнение упражнений к тексту на закрепление новых лексических единиц. Практическое занятие 88. Чтение и перевод тематических текстов, выполнение лексико-грамматических упражнений к текстам.	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 12. Техническое описание компетенций		14/14	
Тема 12.1. Техническое описание	**Содержание**	2	ОК 02 ОК 04
	В том числе практических занятий	2	

	Практическое занятие 89. Закрепление НЛМ по теме «Техническое описание компетенций, представляемых на чемпионатах профессионального мастерства», чтение и перевод тематического текста.	2	ОК 05 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 12.2. Квалификация, объем работ, материалы и оборудование	**Содержание**	4	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 90. Закрепление НЛМ по теме «Компетенция Мехатроника». Практическое занятие 91. Драматизация тематических диалогов (диалог-обмен информацией, построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального общения, диалоги смешанного типа, применение в различных ситуациях профессионального общения) по теме «Квалификация, объем работ, материалы и оборудование по компетенции «Мехатроника».	1 3	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 12.3. Конкурсное задание по компетенции «Мехатроника»	**Содержание**	4	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 92. Закрепление НЛМ по теме «Конкурсное задание по компетенции Мехатроника». Практическое занятие 93. Драматизация тематических диалогов (диалог-обмен информацией, построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального общения, диалоги смешанного типа, применение в различных ситуациях профессионального общения) по теме «Конкурсное задание по компетенции «Мехатроника».	1 3	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 12.4. Конкурсное задание по компетенции «Мобильная робототехника»	**Содержание**	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 94. Драматизация тематических диалогов (диалог - обмен информацией, построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального общения, диалоги смешанного типа, применение в различных ситуациях профессионального общения) по теме «Конкурсное задание по компетенции «Мобильная робототехника». Практическое занятие 95. Дискуссия на тему «Результаты участия обучающихся в чемпионате профессионального мастерства»	1 3	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 13. Поиск работы. Портрет современного специалиста.		13/13	
Тема 13.1.	**Содержание**	5	ОК 02 ОК 04
	В том числе практических занятий	5	

Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу, составление резюме и CV	Практическое занятие 96. Выполнение упражнений на закрепление НЛМ по теме «Резюме и заявление о приеме на работу». Практическое занятие 97. Заполнение анкеты работодателя. Практическое занятие 98. Составление резюме. Практическое занятие 99. Выполнение грамматических упражнений по теме «Условные предложения».	1 1 2 1	ОК 05 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 13.2. Требования работодателя, в кадровом агентстве, собеседование с работодателем	**Содержание**	5	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие 100. Выполнение упражнений на закрепление НЛМ по теме «Собеседование у работодателя». Практическое занятие 101. Диалог-обсуждение, диалог-обмен информацией: обсуждение требований, предъявляемых работодателем. Практическое занятие 102. Аудирование и драматизация диалога «Собеседование у работодателя».	1 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 13.3. Советы соискателю: что делать и чего не делать в поисках работы	**Содержание**	3	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	3	
	Практическое занятие 103. Выполнение упражнений на закрепление НЛМ по теме «Профессии будущего. Качества и компетенции современного специалиста». Практическое занятие 104. Диалог-обсуждение, диалог-обмен информацией: портрет современного специалиста, вопросы карьеры.	1 2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Всего:		**176 часов**	

2.3. Курсовой проект (работа)
Курсовой проект не предусмотрен.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.1. Кабинет «Иностранного языка», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Анюшенкова, О. Н. Английский язык: мехатроника, мобильная робототехника и эксплуатация беспилотных авиационных систем = English for Robotics and Drones : учебник / О. Н. Анюшенкова. — Москва : КноРус, 2025. — 445 с. — ISBN 978-5-406-13932-5. — URL: https://book.ru/book/955854 (дата обращения: 11.03.2026). — Текст : электронный.
2. Безкоровайная Г.Т., Соколова Н.И., Койранская Е.А., Лаврик Г.В., Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО, М.: Издательский центр «Академия», 2020. -256 с.
3. Голицынский Ю.Б., Грамматика, сборник упражнений, Санкт-Петербург, Каро, 2022.- 576 с.
4. Гарагуля С.И. Английский язык в сфере строительства English for Building Engineering, Москва: Кнорус, 2022. - 366 с.
5. Гарагуля, С. И. Английский язык для технических специальностей = English for Technical College Students : учебник / С. И. Гарагуля. — Москва : КноРус, 2026. — 469 с. — ISBN 978-5-406-15932-3. — URL: https://book.ru/book/961751 (дата обращения: 11.03.2026). — Текст : электронный.
6. Голубев А.П., Коржавый А.П., Смирнова И.Б. Английский язык для технических специальностей, М.: Издательский центр «Академия», 2021. -207 с.
7. Карпова Т.А, Асламова Т.В., Закирова Е.С., Английский язык для технических Вузов,-М.:КНОРУС, 2021. - 352с.
8. Коваленко И.Ю. Английский язык для инженеров, Москва: Юрайт, 2022.-278с.

9. Смирнова Е.Ю., Смирнов Ю.А. Английский язык: базовый уровень: учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Е.Ю. Смирнова, Ю.А. Смирнов. - Москва: Просвещение, 2025.
10. Медиатека колледжа https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1s1xKUYTdB7yCryc3EGUt8VdBYK0XBcq_
11. Образовательная платформа Moodle НСК **http://moodlenbc53nsk.ru**

Дополнительная литература и источники:

1. Агабекян И.П., Коваленко П.И., Английский для инженеров, Ростов н\Д: Феникс, 2021, 317.
2. Богацкий И.С,. Дюканова Н.М, Бизнес-курс английского языка, Москва, ИП Логос-М, 2010, 350 с.
3. Бжинская Ю.В. Английский язык для строительных специальностей, Феникс, 2008.
4. Карпова Т.А, Английский для колледжей, учебное пособие, Москва: Дашков и К, 2011, 319с.
5. Латинина С.В., Английский для строителей: учебник и практикум для СПО.-М.: Издательство Юрайт, 2020.- 134 с.
6. Полякова Т.Ю. Английский для инженеров, Высшая школа, 2008.
7. Куклина И.П., Energy is the Source of Life, пособие по английскому языку для техникумов, колледжей, - СПб, : КАРО, 2000, - 512 с.
8. Луговая, А.Л. Английский язык для строительных специальностей средних профессиональных учебных заведений: Учеб. пособие/ А.Л. Луговая. – М.: Высшая школа, 2006.- 166 с.
9. Разводовский, В.Ф. Английский язык для будущих инженеров-строителей = English for construction engineering students: пособие / В.Ф. Разводовский., Гродно : ГрГУ, 2010. – 124 с.
10. Конышева, А.В. Englishforbuilder = Английский для строителей: пособие для студентов строительных специальностей высших учебных заведений / А.В. Конышева. – Минск: БНТУ, 2005. – 89 с.
11. Языковые и толковые словари, разговорники.

Интернет-ресурсы:

1. English for all [Электронный ресурс], - Режим доступа, https://www.multitran.com/
2.Language courses [Электронный ресурс], - Режим доступа, https://www.bbc.com/
3.Infor texts [Электронный ресурс],-Режим доступа, http://esl.about.com/od/intermediatereading/a/d_hookup.htm
4. Центр обучения Британский Совет British Council, [электронный ресурс], режим доступа: HTTPS://WWW.BRITISHCOUNCIL.ORG/
5. Раздаточные материалы онлайн HandoutsOnline, [электронный ресурс], режим доступа: www.handoutsonline.com
6. Английский для преподавателей и студентов www.enlish-to-go.com (for teachers and students)
7. Информационный сайт BBC - Video Nation – Christmas, [электронный ресурс], режим доступа: www.bbc.co.uk/videonation (authentic video clips on a variety of topics)
7. Платформа для видеоконференцсвязи www.zoom.us

3.2.2. Дополнительные источники

1. Полевая Е.В Олимпиадные задания по английскому языку для студентов. Великий Новгород, НСК, 2017- 10 с.
2. Полевая Е.В. Учебно-методическая разработка: «Страноведческие реалии английского языка», «Путешествие по Великобритании и США» для студентов 2-го курса всех специальностей. Великий Новгород, НСК, 2020- 12 с.
3. Полевая Е.В. Учебно-методическая разработка «Современные направления инженерного дела», для студентов 2-го курса инженерных и строительных специальностей. Великий Новгород, НСК, 2020- 7 с.
4. Полевая Е.В. Учебно-методическая разработка «Гражданское строительство», для студентов строительных специальностей. Великий Новгород, НСК, 2020- 7 с.
5. Полевая Е.В. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов всех специальностей по дисциплине «Иностранный язык». Великий Новгород, НСК, 2022- 20 с.
6. Полевая Е.В. Учебно-методические указания по организации самостоятельной работы студентов всех специальностей при подготовке к олимпиаде по английскому языку, Великий Новгород, НСК, 2022- 32 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Компенсаторная	общаться (устно и письменно) на иностранном языке на повседневные и страноведческие темы	- оценка результатов выполнения тренировочных заданий; - устный опрос практических заданий; - (взаимо/само) оценка результатов выполнения практических заданий; -текущий контроль умения высказываться по предложенной теме; -ситуативно ориентированный диалог, предложенный преподавателем; - дифференцированный зачёт
Речевая компетенция	- составлять сообщения и высказываться на пройденные темы, а также передавать краткое содержание прослушанных текстов; выступать с докладом, презентацией	- оценка устных монологических высказываний; - оценка пересказа прослушанного текста; -ролевая игра; -конкурс выразительного чтения, стихотворения; - конкурс на лучшего переводчика - тестовый контроль http://moodlenbc53.ru;
Учебно-познавательная компетенция	переводить (со словарём) художественные тексты и тексты страноведческой направленности	- проекты (индивидуальные, групповые) страноведческой направленности; -урок-викторина; -творческие задания научно-познавательного характера; -тематические рефераты; - учебно-исследовательская деятельность; - олимпиады профессионального мастерства; - дифференцированный зачёт - (взаимо) оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос чтения, перевода текста;

		- (само) оценка результатов выполнения домашних заданий http://moodlenbc53nsk.ru
Социокультурная компетенция	самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	- оценка результатов выполнения практических заданий; - оценка результатов выполнения проектной деятельности в форме презентации; - тестовый контроль; - лист самооценки -тестовый контроль - конкурсы городского и регионального уровней; -неделя иностранного языка; -конкурс молодых профессионалов World Skills; - защита индивидуального проекта (страноведческой, краеведческой, профессиональной направленности); - дифференцированный зачёт
Языковая компетенция	Лек лексический (1200-1400 ЛЕ) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарём) иностранных текстов страноведческой направленности	- оценка результатов выполнения практических заданий; - оценка результатов выполнения домашних заданий; - устный опрос; - тестовый контроль http://moodlenbc53.ru; - грамматический тест - устный/письменный опрос языкового материала, речевых штампов, клише; - словарный диктант; - дифференцированный зачёт

Профессиональные Компетенции	**Показатели оценки компетенции**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
ПК 3.7 Контролировать правила внутреннего трудового распорядка	-составлять и оформлять рабочую документацию профессиональной направленности на иностранном языке; умение вести деловую переписку на иностранном языке.	-тест по темам; http://moodlenbc53.ru - тестовый контроль; - лист самооценки; -Олимпиады профессионального мастерства; - конкурсы и другие мероприятия онлайн
	-понимать тексты на базовые; профессиональные темы; -умение применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	-тестовые задания -Олимпиады профессионального мастерства, конкурсы и другие мероприятия онлайн http://moodlenbc53.ru

Приложение 2.1
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **3**
1. Общая характеристика **4**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **4**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4
2.2. Содержание дисциплины 5
2.3. Курсовой проект (работа) 6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **7**
3.1. Материально-техническое обеспечение 7
3.2. Учебно-методическое обеспечение 7
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **7**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины Основы финансовой грамотности: освоение знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

Дисциплина Основы финансовой грамотности включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	**Уметь**	**Знать**
ОК 01	- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 03	- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	- возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**

Учебные занятия	32	8
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме (диф.зачет)*	-	-
Всего	**40**	**8**

2.2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые общие компетенции и профессиональные компетенции
1	*2*	*3*	*4*
Введение в курс финансовой грамотности. Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура		**2**	
Раздел 1. Деньги и операции с ними		**8**	
Тема 1.1. Деньги и платежи	***Основное содержание учебного материала***	**6**	*ОК 01 ОК 03 ОК 04*
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Возможности и ограничения использования иностранной валюты. Валютный курс Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	4	
Тема 1.2. Покупки и цены	***Основное содержание учебного материала***	**2**	*ОК 01 ОК 03 ОК 04*
	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки	2	
Тема 1.3. Безопасное использование денег	***Основное содержание учебного материала***	**2**	
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета	2	*ОК 01 ОК 03 ОК 04*
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		**14**	*ОК 01 ОК 03 ОК 04*
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	***Основное содержание учебного материала***	**4**	
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета	2	

	В том числе практических занятий	**2**	
	Возможности сокращения расходов и повышения доходов	2	
Тема 2.2. Личные сбережения	***Основное содержание учебного материала***	**4**	*ОК 01* *ОК 03* *ОК 04*
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Безопасное использование сберегательных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг	2	
Тема 2.3. Кредиты и займы	***Основное содержание учебного материала***	**2**	*ОК 01* *ОК 03* *ОК 04*
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство	2	
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	***Основное содержание учебного материала***	**4**	*ОК 01* *ОК 03* *ОК 04*
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Управление личным бюджетом	2	
Раздел 3. Риск и доходность		**6**	
Тема 3.1. Инвестирование	***Основное содержание учебного материала***	**2**	*ОК 01* *ОК 03* *ОК 04*
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид	2	
Тема 3.2. Страхование	***Основное содержание учебного материала***	**2**	*ОК 01* *ОК 03* *ОК 04*
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов	2	

Тема 3.3. Предпринимательство	***Основное содержание учебного материала***	**2**	
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса	2	*ОК 01* *ОК 03* *ОК 04*
Раздел 4. Финансовая среда		**8**	
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	***Основное содержание учебного материала***	**6**	
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы.	2	*ОК 01* *ОК 03* *ОК 04*
	Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Применение налоговых вычетов для увеличения дохода	2	
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	***Основное содержание учебного материала***	**2**	
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.	2	*ОК 01* *ОК 03* *ОК 04*
	Дифференцированный зачет	**2**	
	Итого	**40**	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Шитов, В. Н., Основы финансовой грамотности: учебное пособие / В. Н. Шитов. — Москва: КноРус, 2025. — 250 с. — ISBN 978-5-406-14364-3. — URL: https://book.ru/book/957194 (дата обращения: 08.04.2025). — Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. Среднее профессиональное образование. – М.: ВАКО, 2020. – 400 с.

2. Чумаченко В.В. Основы финансовой грамотности [Текст] : учебное пособие для общеобразовательных организаций / В. В. Чумаченко, А. П. Горяев.- 2-е изд. - Москва : Просвещение, 2017. - 271 с. : ил.ISBN 978-5-09-045154-3.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - основные этапы разработки и реализации проекта; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности. **Умеет:** - выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности и выявляет источники финансирования; - презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - находит интересные проектные идеи, грамотно их формулирует; - оценивает жизнеспособность проектной идеи, составляет план проекта; - выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам, анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; - определять этапы решения задачи; - организовывает работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Устный опрос; Практическая работа; Тестирование; Самооценка, Экспертное наблюдение

- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта; - организовывать работу коллектива и команды.		

Приложение к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» формирование профессиональных и общих компетенций, формирование знаний и умений.

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	**Умения**	**Знания**
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	читать схемы, чертежи, технологическую документацию; читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации; читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; использовать современное программное обеспечение; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	основы теория машин и механизмов; CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; типовые схемы подключения датчиков РТС; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; основы проектной деятельности; правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. форме практ. подготовки**
Учебные занятия	122	86
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме Диф. зачета	-	-
Всего	122	86

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Элементы начертательной геометрии		**34/18**	
Тема 1.1 Изображение геометрических элементов в ортогональных проекциях	**Содержание**	**12**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1. Метод проекций. Виды проецирования	6	
	2. Комплексный чертёж точки		
	3. Задание и изображение прямой		
	4. Плоскость. Поверхности		
	В том числе практических занятий	**6**	
	Практическая работа 1. Изображение точки (по вариантам)	2	
	Практическая работа 2. Изображение прямой и плоскости (по вариантам)	4	
Тема 1.2 Способы преобразования чертежа	**Содержание**	**6**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1. Способ замены плоскостей проекции	2	
	2. Способ вращения		
	В том числе практических занятий	**4**	
	Практическая работа 3. Преобразование чертежа (по вариантам)	4	
Тема 1.3 Позиционные задачи	**Содержание**	**8**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1. Задачи на принадлежность	4	
	2. Задачи на пересечение		
	В том числе практических занятий	**4**	
	Практическая работа 4. Взаимное положение двух плоскостей (по вариантам)	4	
Тема 1.4 Метрические задачи	**Содержание**	**8**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1. Построение взаимно перпендикулярных прямых, прямой и плоскости, плоскостей	4	
	2. Задачи на определение расстояний		
	3 Задачи на определение углов		
	4. Развертки поверхностей		
	В том числе практических занятий	**4**	
	Практическая работа 5. Развертки поверхностей (по вариантам)	4	
Раздел 2. Основы инженерной графики		**56/36**	

Тема 2.1 Основные сведения о конструкторской документации и её оформлении	**Содержание**	**4**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1. Состав и классификация стандартов ЕСКД	2	
	2. Виды и обозначение изделий		
	3. Виды конструкторской документации		
	4. Стандарты оформления чертежей		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа 6. Стандарты чертежа. Титульный лист	2	
Тема 2.2 Изображение изделий на чертеже	**Содержание**	**12**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1. Виды, разрезы и сечения	4	
	2. Выносные элементы, условности и упрощения		
	3. Аксонометрические проекции		
	В том числе практических занятий	**8**	
	Практическая работа 7. Построение третьего вида модели (детали) по двум заданным	2	
	Практическая работа 8. Построение натурального вида наклонного сечения фронтально-проецирующей плоскостью	2	
	Практическая работа 9. Выполнение аксонометрического изображения модели (детали) в прямоугольной диметрии с вырезом одной четверти предмета	4	
Тема 2.3 Нанесение размеров на чертежах	**Содержание**	**4**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1. Основные требования и определения	2	
	2. Основные правила нанесения размеров		
	3. Упрощённое нанесение размеров отверстий		
	4. Нормальные линейные и угловые размеры		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа 10. Нанесение размеров на чертежах	2	
Тема 2.4 Чертежи деталей	**Содержание**	**10**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1. Основные требования к выполнению чертежей	2	
	2. Эскизирование		
	В том числе практических занятий	**8**	
	Практическая работа 11. Построение чертежа детали с формой тела вращения	2	
	Практическая работа 12. Построение чертежа детали, получаемой штамповкой	2	
	Практическая работа 13. Построение чертежа зубчатого колеса	2	
	Практическая работа 14. Построение чертежа пружины	2	
Тема 2.5 Изображение разъемных соединений	**Содержание**	**8**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1. Классификация разъемных соединений	2	
	2. Технические требования к болтам, винтам, шпилькам, гайкам		
	3. Шпоночное соединение		
	4. Штифтовое соединение		
	В том числе практических занятий	**6**	

	Практическая работа 15. Изображение резьбы	2	
	Практическая работа 16. Изображение резьбовых соединений (по вариантам)	2	
	Практическая работа 17. Изображение шпилечного/шпоночного соединения)	2	
Тема 2.6 Изображение неразъёмных соединений	**Содержание**	**4**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1. Классификация разъемных соединений	2	
	2. Клепаные соединения		
	3. Соединения паяные и клееные		
	4. Соединения, получаемые опрессовкой		
	5. Соединения сваркой		
	6. Соединения методом деформации		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа 18. Изображение неразъёмных соединений (по вариантам)	2	
Тема 2.7 Конструкторская документация сборочных единиц	**Содержание**	**6**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1. Спецификация	2	
	2. Сборочный чертеж		
	3. Деталирование сборочного чертежа		
	В том числе практических занятий	**4**	
	Практическая работа 19. Создание спецификации изделия (по вариантам)	2	
	Практическая работа 20. Чтение и деталирование сборочного чертежа (по вариантам)	2	
Тема 2.8 Схемы	**Содержание**	**8**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1. Общие сведения	4	
	2. Виды и типы схем		
	3. Общие требования к выполнению схем		
	4. Правила выполнения электрических схем		
	В том числе практических занятий	**4**	
	Практическая работа 21. Создание электрической схемы (по вариантам)	2	
	Практическая работа 22. Создание перечня элементов (по вариантам)	2	
Раздел 3. Компьютерные технологии в инженерной графике		**32/32**	
Тема 3.1 Введение в геометрическое моделирование	**Содержание**	**8**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	В том числе практических занятий	**8**	
	Практическая работа 23. Работа с интерфейсом CAD-программы	2	
	Практическая работа 24. Построение и редактирование графических примитивов	2	
	Практическая работа 26. Создание и использование групп графических примитивов	2	
	Практическая работа 27. Оформление элементов чертежа	2	
Тема 3.2 Создание моделей и ассоциативных чертежей в CAD-программе	**Содержание**	**8**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	**8**	
	Практическая работа 28. Создание модели и оформление рабочего чертежа детали типа тела вращения	4	

	Практическая работа 29. Создание модели и оформление рабочего чертежа детали не типа тела вращения	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
Тема 3.3 Моделирование сборочных единиц в CAD-программе	**Содержание**	**8**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	В том числе практических занятий	**8**	
	Практическая работа 30. Модерирование сборочного изделия (по вариантам)	4	
	Практическая работа 31. Создание комплекта конструкторской документации на сборочное изделие (по вариантам)	4	
Тема 3.4 Моделирование электрических схем в CAD-программе	**Содержание**	**8**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	В том числе практических занятий	**8**	
	Практическая работа 32. Создание электрической принципиальной схемы в CAD-программе	4	
	Практическая работа 33. Создание схемы расположения в CAD-программе	4	
Всего:		***122***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Информационных технологий»*, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Аверин В. Н. Компьютерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ – 2-е изд., испр. – М.: ИЦ «Академия», 2020. – 256 с.
2. Бродский А. М. Практикум по инженерной графике: учеб. пособие для студ. учреждений СПО / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. – 14-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2021. - 192 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ваншина, Е.А. Инженерная графика: практикум для СПО / Е.А. Ваншина, А.В. Кострюков, Ю.В. Семагина. — Саратов: Профобразование, 2020. — 194 c. — ISBN 978-5-4488-0693-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/91869
2. Горельская, Л.В. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / Л.В. Горельская, А.В. Кострюков, С.И. Павлов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 183 c. — ISBN 978-5-4488-0689-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/91870
3. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А.Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494513
4. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.Л.Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А.Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494514
5. Инженерная графика: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1794454
6. Инженерная графика: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1794454
7. Инженерная графика: учебник / Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Под редакцией: Муравьев С.Н.,5-е изд. испр.: Издательский центр «Академия», 2021. –320 с. ISBN издания: 978-5-4468-9817-6
8. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р.Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р.Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/498893
9. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495115
10. Конакова, И.П. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие для СПО / И.П. Конакова, И.И. Пирогова; под редакцией Т.В. Мещаниновой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 89 c. — ISBN 978-5-4488-0449-6, 978-5-7996-2861-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87804
11. Программно-учебный модуль для компетенций «Мехатроника», «Мобильная робототехника» ИЦ «Академия», 2019. https://academia-moscow.ru/catalogue/5414/368827/
12. Чекмарев, А.А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489723

13. Чекмарев, А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник / А.А. Чекмарев. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016231-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1172078

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
основ теории машин и механизмов	Классифицирует элементы машин и механизмов	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание CAD-систем: классы, наименования, возможности и порядок работы в них	Знает алгоритм работы в CAD-системах, согласно поставленной задачи	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание типовых схем подключения датчиков РТС	Знает материальную базу и алгоритм чтения схем подключения РТС	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Знает базы данных содержащие сведения ЕСКД и ISO	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание порядка их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Знает требования к технической базе для установки и работы в прикладном программном обеспечении	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание основы проектной деятельности	Знает алгоритм работы над проектом	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание правила оформления документов и построения устных сообщений	Знает требования к оформлению конструкторской документации на родном и иностранном языке	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Умение читать схемы, чертежи, технологическую документацию	Работает с технологической документацией	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации	Работает с конструкторской и технологической документацией	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания	Работает с технической документацией	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации	Работает с конструкторской и технологической документацией средств роботизации	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Разделяет задачу на составные части для её комплексного решения	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение использовать современное программное обеспечение	Работает в современных CAD-программах	Оценка результатов выполнения практической работы

Умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Работает в мини-группах для решения проектной задачи	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Оформляет выполненную работу, согласно профессиональным требованиям	Оценка результатов выполнения практической работы

Приложение 2.1
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **3**
1. Общая характеристика **4**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **4**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4
2.2. Содержание дисциплины 5
2.3. Курсовой проект (работа) 6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **7**
3.1. Материально-техническое обеспечение 7
3.2. Учебно-методическое обеспечение 7
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **7**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника»: формирование получение студентом теоретических знаний и практических навыков, формирование у него представления о законах постоянного и переменного токов, о методах расчета и анализа электрических цепей и как следствие, подготовке квалифицированного специалиста.

Дисциплина «Электротехника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП СПО).
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.9 ПК 2.7 ПК 3.3 ПК 3.7	читать схемы, чертежи, технологическую документацию; -использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации; -настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем; -пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации; -производить поверку, настройку приборов; -оформлять техническую документацию, анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять задачи для поиска информации; -организовывать работу коллектива и команды; -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; -проявлять толерантность в рабочем коллективе; -описывать значимость своей специальности; -соблюдать нормы экологической безопасности; -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы.	-принципы работы электрических и электромеханических систем; -основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники; -способы настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем; -технологии анализа функционирования датчиков; -физических величин, дискретных и аналоговых сигналов; -технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов; -контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов; -агрегатов, блоков и модулей -мехатронных устройств и систем; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности психологические основы деятельности коллектива; -психологические особенности личности; -особенности социального и культурного контекста; -сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; -правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	122	86
Курсовая работа (проект)	-	-

Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме диф.зачета*	-	-
Всего	**122**	**86**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Тема 1. Введение	**Содержание**	**2**	ОК 01,ОК 02, ОК 04-ОК 07,ОК 09 ПК 1.1,ПК 1.2 ПК 1.4,ПК 1.9 ПК 2.7,ПК 3.3 ПК 3.7
	Электрическая энергия, ее свойства и использование.	2	
Раздел 2 Электрические цепи постоянного тока		**30**	
Тема 2.1. Физика электрического тока	**Содержание**	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04-ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.9 ПК 2.7 ПК 3.3
	1. Основные электрические величины и их единицы измерения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическая работа №1. Решения типовых задач «Основные электрические величины и их единицы измерения.»	2	
	2. Лабораторная работа №1. Измерение напряжения, силы тока, мощности и сопротивления в электрических цепях постоянного тока	2	
Тема 2.2 Источники электрической энергии	**Содержание**	8	
	1. Электрическая цепь. Законы электротехники	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	

	Практическая работа №2. «Электрическая цепь. Законы электротехники»	2	ПК 3.7
	Лабораторная работа №2. Испытание электрической цепи постоянного тока при последовательном соединении приемников электрической энергии	2	
	Лабораторная работа №3. Испытание электрической цепи постоянного тока при смешанном соединении приемников электрической энергии	2	
Тема 2.3. Схемы включения приемников и источников электрической энергии	**Содержание**	4	
	1. Способы соединения приемников/источников электрической энергии	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №3. Решения типовых задач «Способы соединения приемников/источников электрической энергии»	2	
Тема 2.4. Режимы работы электрических цепей	**Содержание**	6	
	1. Расчет проводов	2	
	2. Разветвленная электрическая цепь	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №4. Решения типовых задач «Режимы работы электрических цепей»	2	
Тема 2.5. Нелинейные электрические цепи	**Содержание**	6	
	1. Виды вольт-амперных характеристик нелинейных элементов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №5. Решения типовых задач «Нелинейные электрические цепи»	2	
	Лабораторная работа №4. Испытания нелинейных электрических цепей постоянного тока	2	
Раздел 3 Электрические цепи переменного тока		10	
Тема 3.1. Понятие электрических цепей переменного тока	**Содержание**	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04-ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4
	1. Векторные диаграммы. Понятие емкостного и индуктивного сопротивлений	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №6. Решения типовых задач «Понятие электрических цепей переменного тока»	2	
Тема 3.2. Электрическая цепь переменного тока	**Содержание**	6	
	1. Электрические цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	

	Практическая работа №7. Решения типовых задач «Понятие электрических цепей переменного тока»	2	ПК 1.9 ПК 2.7 ПК 3.3 ПК 3.7
	Лабораторная работа №5. Исследование электрической цепи с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора при синусоидальных напряжениях	2	
Раздел 4 Трехфазные электрические цепи		16	
Тема 4.1. Основные понятия и определения	**Содержание**	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04-ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.9 ПК 2.7 ПК 3.3 ПК 3.7
	1.Способы соединения фаз источников и приемников электрической энергии	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №8. Решения типовых задач «Основные понятия и определения»	2	
Тема 4.2. Соединение фаз нагрузки звездой	**Содержание**	12	
	1.Мощность трехфазной электрической цепи. Методы расчета трехфазных электрических цепей	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическая работа №9. Решения типовых задач «Соединение фаз нагрузки звездой»	2	
	Лабораторная работа №7. Исследование трехфазной электрической цепи при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных звездой	2	
	Лабораторная работа №8. Исследование трехфазной электрической цепи при активно-реактивной нагрузке однофазных приемников, соединенных звездой	2	
	Лабораторная работа №9. Исследование трехфазной электрической цепи при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных треугольником	2	
	Лабораторная работа №10. Исследование аварийных режимов работы трехфазных электрических цепей	2	
РАЗДЕЛ 5 Магнитные цепи		10	
Тема 5.1. Общие сведения о магнитном поле	**Содержание**	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04-ОК 07 ОК 09 ПК 1.1
	1. Индуктивное и силовое действия магнитного поля	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №10. Решения типовых задач «Общие сведения о магнитном поле»	2	
Тема 5.2 Понятие магнитной цепи	**Содержание**	8	
	1. Аналогия между магнитными и электрическими цепями	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий:	6	ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.9 ПК 2.7 ПК 3.3 ПК 3.7
	Практическая работа №11. Решения типовых задач «Понятие магнитной цепи»	2	
	Лабораторная работа №11. Исследование магнитной цепи постоянного тока	2	
	Лабораторная работа №12. Исследование магнитной цепи переменного тока	2	
Раздел 6 Электрические измерения		16	
Тема 6.1 Основные характеристики и конструктивные элементы электромеханических измерительных приборов	**Содержание**	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04-ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.9 ПК 2.7 ПК 3.3 ПК 3.7
	1. Основные понятия и определения. Основные характеристики электроизмерительных приборов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №12. Решения типовых задач «Основные характеристики и конструктивные элементы электромеханических измерительных приборов»	2	
Тема 6.2 Конструктивные схемы и принцип действия электроизмерительных приборов различных систем	**Содержание**	4	
	1. Магнитоэлектрические приборы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №13. Решения типовых задач «Магнитоэлектрические приборы»	2	
Тема 6.3 Электронные измерительные приборы	**Содержание**	4	
	1.Особенности электронных измерительных приборов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №14. Решения типовых задач «Электронные измерительные приборы»	2	
Тема 6.4 Измерение электрических и неэлектрических величин	**Содержание**	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №15. Решения типовых задач «Измерение электрических и неэлектрических величин»	2	
	Лабораторная работа №13. Изучение электронной измерительной аппаратуры	2	
Раздел 7 Основы промышленной электроники		14	
Тема 7.1 Линейные и нелинейные элементы	**Содержание**	2	
	1.Общие сведения. Линейные элементы промышленной электроники	2	

промышленной электроники			
Тема 7.2 Выпрямительные устройства	**Содержание**	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04-ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.9 ПК 2.7 ПК 3.3 ПК 3.7
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №16. Решения типовых задач «Выпрямительные устройства»	2	
	Лабораторная работа №14. Испытания выпрямителей	2	
Тема 7.3 Усилительные устройства	**Содержание**	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №17. Решения типовых задач «Усилительные устройства»	2	
	Лабораторная работа №15. Испытания двухкаскадного транзисторного усилителя	2	
Тема 7.4 Электронные генераторы	**Содержание**	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №18. Решения типовых задач «Электронные генераторы»	2	
	Лабораторная работа №16. Испытания стабилизаторов постоянного напряжения	2	
Раздел 8 Электрические машины		22	
Тема 8.1 Общие сведения об электрических машинах	**Содержание**	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04-ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.9 ПК 2.7 ПК 3.3 ПК 3.7
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №19. Решения типовых задач «Общие сведения об электрических машинах»	2	
Тема 8.2 Характеристики трансформатора	**Содержание**	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №20. Решения типовых задач «характеристики трансформатора»	2	
	Лабораторная работа №17. Испытания однофазного трансформатора	2	
Тема 8.3 Принцип работы, конструкция и характеристики асинхронного двигателя	**Содержание**	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №21. Решения типовых задач «Принцип работы, конструкция и характеристики асинхронного двигателя»	2	
	Лабораторная работа №18. Испытания трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	
Тема 8.4 Пуск и регулирование частоты	**Содержание**	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

вращения асинхронного двигателя	Практическая работа №22. Решения типовых задач «Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя»	2	
Тема 8.5 Синхронные машины	**Содержание**	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №22. Решения типовых задач «Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя»	2	
Тема 8.5 Синхронные машины	**Содержание**	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №23. Решения типовых задач «синхронные машины»	2	
Тема 8.6 Общие сведения о машинах постоянного тока.	**Содержание**	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №24. Решения типовых задач «общие сведения о машинах постоянного тока»	2	
	Лабораторная работа №19. Испытания генератора постоянного тока	2	
Тема 8.7 Двигатель постоянного тока	**Содержание**	2	
	1. Работа машины постоянного тока в режиме двигателя	2	
	ВСЕГО:	122	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена лаборатория «Электротехники, электронной и вычислительной техники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ватаев, А.С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы: учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/96967
2. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490149
3. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492751
4. Миленина, С.А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н.К. Миленин; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489777
5. Программно-учебный модуль для компетенций «Мехатроника», «Мобильная робототехника» ИЦ «Академия», 2019. https://academia-moscow.ru/catalogue/5414/368827/
6. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1864187
7. Электротехника в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Аблин [и др.]; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06891-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/498934
8. Электротехника в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Аблин [и др.]; под редакцией Ю.Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06892-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/498939
9. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492752
10. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492705
11. Электротехника и электроника: учебник/Немцов М. В., Немцова М.Л., 5-е изд. испр.: Издательский центр «Академия», 2021. – 480 с. ISBN издания: 978-5-0054-0006-2

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки

Знание принципа работы электрических и электромеханических систем	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	*Тестирование/ устный опрос по теме*
Знание основ электротехники, цифровой и аналоговой электроники		*Тестирование/ устный опрос по теме*
Знание способов настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов		*Тестирование/ устный опрос по теме*
Знание технологий анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов		*Тестирование/ устный опрос по теме*
Знание контрольно-измерительных приборов для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем		*Тестирование/ устный опрос по теме*
Знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях		Тестирование/ устный опрос по теме
Знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности		Тестирование/ устный опрос по теме
Знание психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности		Тестирование/ устный опрос по теме
Знание правила оформления документов и построения устных сообщений		Тестирование/ устный опрос по теме
Знание значимость профессиональной деятельности по специальности		Тестирование/ устный опрос по теме
Знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;		Тестирование/ устный опрос по теме
Знание правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы		Тестирование/ устный опрос по теме
Умение читать схемы, чертежи, технологическую документацию		Тестирование/ устный опрос по теме
Умение использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации		Тестирование/ устный опрос по теме

Умение настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем		Тестирование/ устный опрос по теме
Умение пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации		Тестирование/ устный опрос по теме
Умение производить поверку, настройку приборов		Тестирование/ устный опрос по теме
Умение оформлять техническую документацию		Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части		Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение определять задачи для поиска информации		Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение организовывать работу коллектива и команды		Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение описывать значимость своей специальности		Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение соблюдать нормы экологической безопасности		Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ

Приложение к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 **Метрология, стандартизация и сертификация**

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **3**
1. Общая характеристика **3**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **4**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4
2.2. Содержание дисциплины 5
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **10**
3.1. Материально-техническое обеспечение 10
3.2. Учебно-методическое обеспечение 10
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **10**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: формирование знаний и умений по метрологии, методам оценки погрешности результатов измерений, а также предоставление информации о методах и средства измерения величин. Изучение основных принципов работ по разработке стандартов, их изложение и содержание. Изучение основных законодательных актов Российской Федерации по сертификации продукции и услуг.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть и входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01-05, 09 ПК 1.1-2.7	Умения: - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	Знания: - устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - правила оформления документов; - устройство, правила калибровки и проверки на точность систем; - основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования; - требования качества в соответствии с действующими стандартами; - технические регламенты; - метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология; - виды, методы, объекты и средства измерений; - основы взаимозаменяемости и нормирование точности; - система допусков и посадок; - квалитеты и параметры шероховатости; - основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического	- выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента

		регулирования; - требования качества в соответствии с действующими стандартами; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации.	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	18
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме **ДИФЗАЧЁТ**		
Всего	**32**	**18**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1 Метрология		**6**	
Тема 1.2 Основы теории измерений	2.Виды измерений. Методы измерений. Прямое и косвенное измерение. Контактное и бесконтактное измерение. Шкала, цена деления, отсчёт, диапазон измерений	1	ОК 01. – 05; ОК 09. ПК 1.1- ПК 2.7
Тема 1.3 Концевые меры длины, калибры	3.Плоскопараллельные концевые меры длины (далее — ПКМД). Наборы плоскопараллельных концевых мер длины. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение	1	
Тема 1.4 Штангенинструмент и микрометрический инструмент	5.Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер и штангенрейсмас их устройство и назначение. Устройство шкалы-нониус. Правила измерения и чтения размеров. Микрометрический инструмент, устройство и назначение, разновидности. Правила измерений и чтение показаний прибора. Электронные приборы и правила пользования ими	1	ОК 01. – 05; ОК 09. ПК 1.1- ПК 2.7
	6. Работа в микро группе **Лабораторные работы 1** Проведение измерений штангенинструментом.	1	
Тема 1.5 Индикаторы и универсальные измерительные приборы	8.Устройство и назначение индикаторов часового типа. Цена деления шкалы индикаторной головки. Классификация приборов рычажного и часового типов. Скобы и индикаторные нутромеры. Их настройка с помощью приспособлений и плоскопараллельных пластин.	1	ОК 01. – 05; ОК 09. ПК 1.1- ПК 2.7
	10**.** Работа в микро группе **Лабораторные работы 2** Измерение погрешностей рычажной скобой и индикаторным нутромером.	1	
Раздел 2. Основы стандартизации		**4**	
Тема 2.1 Государственная система	12.Цели и задачи стандартизации. Государственная система стандартизации РФ. История стандартизации в нашей стране и её связь с международными службами стандартизации. Характеристики системы	1	

стандартизации. Основные понятия			ОК 01. – 05; ОК 09. ПК 1.1- ПК 2.7
Тема 2.2 Правовые основы системы стандартизации в РФ. Виды и методы стандартизации, категории стандартов	13.Законы Российской Федерации: «О стандартизации», «О единстве измерений». Виды и методы стандартизации. Категории стандартов. ГОСТ Р, ОСТ, стандарт предприятий	1	
Тема 2.3. Органы и службы системы стандартизации	14.Роль Госстандарта РФ, его задачи. Построение системы стандартизации в РФ. Службы контроля и надзора за стандартизированной продукцией	1	ОК 01. – 05; ОК 09. ПК 1.1- ПК 2.7
Тема 2.4. Виды стандартов и методы стандартизации. Международная стандартизация	15.Характеристика стандартов разных видов. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Международная и межгосударственная стандартизация. Цель ИСО. ИСО 9000. МЭК и др.		ОК 01. – 05; ОК 09. ПК 1.1- ПК 2.7
Раздел 3. Система допусков и посадок		**16**	
Тема 3.1 Основные понятия о взаимозаменяемости, о допусках и посадках. Виды посадок, квалитеты	16.Взаимозаменяемость, её виды и принципы. Построение и назначение рядов предпочтительных чисел. Общие сведения о ЕСДП. Понятия: размеры, интервалы размеров, отклонения, допуски, посадки. Поле допуска. Виды посадок. Квалитеты. Система вала и отверстия. Обозначения основных отклонений и полей допусков. Обозначения посадок на чертежах	1	ОК 01. – 05; ОК 09. ПК 1.1- ПК 2.7
	18 Индивидуальная работа **Практические занятия 1** Вычисление допусков, определение годности детали, расчёт посадок с зазором, натягом и переходных: построение полей допусков, выполнение чертежей конкретных деталей автомобиля с указанием размеров и отклонений	1	
Тема 3.2 Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	20.Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе отверстия и вала. 21. Индивидуальная работа **Практические занятия 2** Графическое изображение полей допусков. Рекомендации по выбору допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)	1 1	ОК 01. – 05; ОК 09. ПК 1.1- ПК 2.7
Тема 3.3 Допуски и посадки подшипников качения	Подшипники качения. Основные посадочные размеры. Классы точности подшипников качения. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения. Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах деталей	1	ОК 01. – 05; ОК 09. ПК 1.1- ПК 2.7

	25. Индивидуальная работа **Практические занятия 3** Расчёт посадки вала с внутренним кольцом подшипника и посадки внешнего кольца подшипника с корпусом: выполнение сборочного чертежа с указанием посадок	2	
Тема 3.4 Нормы геометрической точности. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности	26.Причины возникновения, получения отклонений формы и размеров поверхностей. Нормы геометрической точности. Отклонение от цилиндричности, от перпендикулярности. Отклонения расположения поверхностей. Радиальное и торцевое биение. Понятие шероховатости. Влияние шероховатости на свойства деталей. Высотные показатели профиля шероховатости. Формулы. Условные обозначения на чертеже	1	ОК 01. – 05; ОК 09. ПК 1.1- ПК 2.7
	28. Индивидуальная работа **Практические занятия 4** Черчение цилиндрических деталей с отклонениями профиля продольного сечения, определение видов отклонений	2	
	30. Индивидуальная работа **Практические занятия 5** Определение предельных размеров, расчёт допусков, построение полей допусков цилиндрической резьбы. . Посадки с зазором, натягом и переходные. ГОСТы: 16093-2004, 4608-81, 8724-2002, 24705-2004 и др.	1	
	34. Индивидуальная работа **Практические занятия 6** Расчёт посадки шпоночных и шлицевых соединений, построение полей допусков	2	
	36. Индивидуальная работа Допуски и посадки на зубчатые колеса и соединения, общие сведения, ГОСТы 1643-81, 1758-81, 9774-81, 10242-81, 13755-81. Основные показатели нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контакта зубьев в передаче, выбор степени точности зубчатых колёс. Контроль основных параметров зубчатых колёс. **Практические занятия 7** Изучение приборов для контроля зубчатых колес и методов контроля норм точности зубчатых колес	2	
	38 Индивидуальная работа **Практические занятия 8** Проведение расчётов размерных цепей	1	
Раздел 4. Качество и надёжность продукции, показатели качества и методы их оценки		**2**	
Тема 4.1 Качество и надёжность продукции, показатели качества и контроль качества	40.Качество продукции, показатели качества продукции, надёжность и долговечность. Классификация и номенклатура показателей качества. Общий подход и методы работы по качеству. Методы оценки качества однородной продукции	1	ОК 01. – 05; ОК 09. ПК 1.1- ПК 2.7
Тема 4.2 Испытание и контроль качества продукции. Системы качества	41.Классификация видов контроля качества продукции. Входной, оперативный и приёмочный контроль. Понятие поэтапного контроля качества. Системный подход к управлению качеством продукции на отечественных предприятиях. Комплексная система управления качеством продукции (далее — КСУКП)	1	ОК 01. – 05; ОК 09. ПК 1.1- ПК 2.7
Раздел 5. Основы сертификации продукции и услуг		**4**	
Тема 5.1 Правовые основы сертификации продукции	42.Сертификация продукции. Цели и задачи сертификации. Объекты сертификации. Законы «О сертификации продукции и услуг», «О защите прав потребителей». Основные положения законов. Система сертификации. Органы сертификации	2	ОК 01. – 05; ОК 09. ПК 1.1- ПК 2.7

	Соответствие закона «О техническом регулировании» международным требованиям стандартизации и сертификации продукции и услуг. Порядок применения форм подтверждения соответствия установленным законом № 184-ФЗ от 27.12.2002 года «О техническом регулировании». Структура технических регламентов в отношении автотранспортных средств и их запасных частей		
Тема 5.3 Обязательная и добровольная сертификация	44.Схемы сертификации. Порядок и правила проведения обязательной и добровольной сертификации продукции и услуг	2	2
Всего:		**32/18**	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет ««Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.2.1. образовательной программы по специальности15.02.09 Аддитивные технологии.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. *Сергеев, А. Г.* Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — URL : https://urait.ru/bcode/451049
2. *Радкевич, Я. М.* Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд.,
3. *Радкевич, Я. М.* Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионально перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — URL : https://urait.ru/bcode/456497го образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — URL : https://urait.ru/bcode/456498
4. *Радкевич, Я. М.* Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — URL : https://urait.ru/bcode/456501

3.2.2. Дополнительные источники

1. Крылова Г.Д. Основы сертификации, стандартизации, метрологии. Учебник для Вузов. - М.: ЮНИТИ -ДАНА. 2000. - 711 с.
2. Лифиц И.М. Основы стандартизации, метрологии и сертификации: Учебник для вузов.: 2-е изд.: испр. и доп. - М.: Юрайт. 2001,- 268 с.
3. Стандартизация и управление качеством продукции: Учебник для вузов / В.А.Шандар, В.П. Панов, Е.М. Купряков и др.; под ред. проф. В.А. Шандара. - М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2000. - 487 с.
4. Попов Ю.В. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие для студентов вузов / Воронеж. Гос. технол. акад. - Воронеж, 1999. - 168 с.
5. Сергеев А.Г., Крохин В.Р. Метрология: Учебное пособие для студентов вузов. - М.: Логос,. 2000. - 408 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знания: - устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - правила оформления документов; - устройство, правила калибровки и проверки на точность систем;	- владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - оформляет технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; Знает: устройство, правила калибровки и проверки на точность систем;	**При текущем контроле успеваемости:** Оценка результатов устного опроса Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др. **При промежуточной аттестации:**

- основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования; - требования качества в соответствии с действующими стандартами; - технические регламенты; - метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология; - виды, методы, объекты и средства измерений; - основы взаимозаменяемости и нормирование точности; - система допусков и посадок; - квалитеты и параметры шероховатости; - основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования; - требования качества в соответствии с действующими стандартами; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации. Умения: - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	- основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования; - требования качества в соответствии с действующими стандартами; - технические регламенты; - метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология; - виды, методы, объекты и средства измерений; - основы взаимозаменяемости и нормирование точности; - система допусков и посадок; - квалитеты и параметры шероховатости; - основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования; - требования качества в соответствии с действующими стандартами; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации.	Дифф. зачет

Приложение к ОПОП-П по специальности

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

2026г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **3**
1. Общая характеристика **4**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **4**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4
2.2. Содержание дисциплины 5
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **7**
3.1. Материально-техническое обеспечение 7
3.2. Учебно-методическое обеспечение 7
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **7**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель изучения дисциплины «Техническая механика»: освоение общих законов и методов технической механики; формирование умений использования теоретических положений дисциплины при решении профессиональных задач.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть и входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06 ПК 1.1 ПК 1.2	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - оценивать результат и последствия своих действий; - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - демонстрировать осознанное поведение - подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями; - выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций;	- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - формат оформления результатов поиска информации - значимость профессиональной деятельности по специальности - алгоритмы для расчета систем и подбора оборудования	- выборе материалов и оборудования в соответствии требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения

1.3. ОБОСНОВАНИЕ ЧАСОВ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки*(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1		Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	2	Расширенное понятие темы при изучение реакций связи для решения задач по технической механики.
2		Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.	4	Углубление практикоориентированности учебного занятия при определение равнодействующей аналитическим способом. Расчет реакций опор для плоской системы сходящихся сил.

3		Тема 1.4. Плоская и пространственная система произвольно расположенных сил	4	Углубление практикоориентированности учебного занятия при определение реакций в опорах балочных систем.
4		Тема 1.5. Центр тяжести	2	Определение центра тяжести профильных сечений
		Тема 2.1. Основные положения сопротивления материалов	2	Расширенное понятие темы. Метод сечения
		Тема 2.2. Растяжение и сжатие	2	Расширенное понятие темы. Механические характеристики.
		Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие	2	Углубление практикоориентированности учебного занятия
		Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	2	Углубление практикоориентированности учебного занятия. Определение момента инерции профильных сечений
		Тема 2.6. Изгиб	6	Углубление практикоориентированности учебного занятия Определять напряжения в конструкционных элементах. Расчет на прочность
		Тема 2.7. Сложное напряжённое состояние	2	Расширенное понятие. Напряженное состояние.
		Тема 2.10. Прочность при динамических нагрузках	2	Расширенное понятие прочности
		Тема 3.2. Многопролетные статически определимые (шарнирные) балки	2	Расширенное понятие расчета многопролетной балки
		Тема 3.3. Статически определимые плоские рамы	4	Расширенное понятие расчета рамы

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	112	68
Курсовая работа (проект)	-	Не предусмотрено
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме Экзамена	10	

Всего	**112**	**68**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**1**	**4**
Введение	Содержание теоретической механики, ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика.	2	ОК 01 ОК 02
Раздел 1. Теоретическая механика. Статика		**24**	
Тема 1.1. **Основные понятия** и **аксиомы статики**	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов. (имеется ДОТ и ЭО)	4	ОК01, ОК 02, ОК 04 ОК 06 ПК 1.1
Тема 1.2. **Плоская система сходящихся сил**	Плоская система сходящихся сил. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме. Рациональный выбор координатных осей.	2	ОК01, ОК 02, ОК 04 ОК 06 ПК 1.1
	Практическое занятие №1	4	
	Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим и геометрическим способом.		
	Практическое занятие №2	4	
	Расчет реакций опор для плоской системы сходящихся сил.		

Тема 1.3. **Пара сил и момент силы относительно точки**	Пара сил и момент силы относительно точки. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.	2	ОК01, ОК 02, ОК 04 ОК 06 ПК 1.1
Тема 1.4. **Плоская и пространственная система произвольно расположенных сил**	Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.	2	ОК01, ОК 02, ОК 04 ОК 06 ПК 1.2
	Практическое занятие №3 Определение величин реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных нагрузок.	4	
	Практическое занятие №4 Определение реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных сил и пары сил.	4	
	Практическое занятие №5 Определение величин реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных и распределенных нагрузок.	4	
Тема 1.5. **Центр тяжести**	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	2	ОК01, ОК 02, ОК 04 ОК 06 ПК 1.2
	Практическое занятие №6 Определение координаты тяжести заданного геометрического сечения.	2	

	Практическое занятие №7 Определение координаты тяжести заданного профильного сечения.	4	
Раздел 2. Сопротивление материалов		**58**	
Тема 2.1. **Основные положения**	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. (имеется ДОТ и ЭО)	4	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ПК 1.1
Тема 2.2. **Растяжение и сжатие**	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность. Статически неопределимые системы. (имеется ДОТ и ЭО)	4	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ПК 1.1 ПК 1.2
Тема 2.3. **Практические расчеты на срез и смятие**	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	2	ОК 04 ОК 06 ПК 1.1 ПК 1.2
	Практические занятия № 8 Расчёт на прочность при растяжении и сжатии.	4	
	Практические занятия № 9 Расчёт на прочность при растяжении и сжатии	2	
Тема 2.4.	Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные	2	ОК 02 ОК 04

Геометрические характеристики плоских сечений	моменты инерции круга и кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.		ОК 06 ПК 1.1
	Практическое занятие №10	2	
	Расчёт моментов инерции составных геометрических фигур.		
	Практическое занятие №11	2	
	Расчёт моментов инерции составных профильных сечений		
Тема 2.5. Кручение	Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колёс на валу.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ПК 1.1
	Практическое занятие №12	4	
	Расчёт на прочность при кручении.		
	Практическое занятие №13	2	
	Расчёт на прочность и жесткость при кручении.		
Тема 2.6. Изгиб	Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость. (имеется ДОТ и ЭО)	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06 ПК 1.1 ПК 1.2
	Практическое занятие №14	4	
	Расчёт на прочность при изгибе. Построение эпюр Q и M для консольной балки.		
	Практическое занятие №15	4	
	Расчёт на прочность при изгибе. Построение эпюр Q и M для балки на двух опорах.		
	Практическое занятие №16	4	
	Расчёт на прочность при изгибе. Построение эпюр Q и M для балки на двух опорах при действии распределенной нагрузки.		
Тема 2.7 Поперечный изгиб прямого бруса	Касательные и нормальные напряжения при изгибе. Расчет балок при изгибе на прочность по нормальным, касательным и эквивалентным напряжениям. Расчет балок при изгибе на жесткость	4	
	Практическое занятие № 17 Подбор площади поперечного сечения балки при изгибе. Проверка жесткости балки	4	

	Практическое занятие № 18 Расчет балки таврового сечения по первому и второму предельному состоянию	2	
Тема 2.7. **Сложное напряжённое состояние**	Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Изгиб и кручение. Гипотезы прочности. Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Максимальные касательные напряжения. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. (имеется ДОТ и ЭО)	2	ОК 01 ОК 02
Тема 2.8. **Устойчивость сжатых стержней**	Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней. (имеется ДОТ и ЭО)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1
	Практическое занятие № 19 Расчёт на устойчивость сжатых стержней.	4	
Тема 2.9. **Сопротивление усталости**	Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса. (имеется ДОТ и ЭО)	2	ОК 02 ОК 04
Тема 2.10. **Прочность при динамических нагрузках**	Прочность при динамических нагрузках. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент	2	ОК 01 ОК 04
Раздел 3 Статика сооружений		**16**	

Тема 3.1. **Основные понятия и определения**	Основные понятия статики сооружений. Исследования геометрической неизменяемости стержневых систем. Мгновенная неизменяемость (имеется ДОТ и ЭО)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Тема 3.2. **Многопролетные статически определимые (шарнирные) балки**	Многопролетные статически определимые балки. Аналитический расчет шарнирных многопролетных балок. Построение эпюры М и Q для шарнирной многопролетной балки. (имеется ДОТ и ЭО)	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2

Тема 3.3. Статически определимые плоские рамы	.Статически определимые плоские рамы. Общие сведения и методы расчета. *(имеется ДОТ и ЭО)*.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ПК 1.1 ПК 1.2
	Практическое занятие № 19 Построение эпюр M, Q и N для статически определимой плоской рамы.	4	
Тема 3.4 Статически определимые плоские фермы	Общие сведения о фермах. Кинематический анализ. Основы расчета статически определимых плоских ферм разными методами. Основы расчета статически определимых плоских ферм методом вырезания узлов. Основы расчета статически определимых плоских ферм методом сквозных сечений. Определение усилий в стержнях фермы графическим методом. *(имеется ДОТ и ЭО)* (имеется ДОТ и ЭО)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06
Всего: обязательных аудиторных в том числе практических		**100** **68**	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Техническая механика», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Олофинская В. П. Техническая механика : Курс лекций с вариантами практических и текстовых заданий: Учеб. пособие М. : ФОРУМ ; ИНФРА-М, 2023 - 349 с.
2. http://nbc53.ru/material-no-tehnicheskoe-obespechenie-i-osnaschennost-obrazovatel-nogoprocessa.html
Электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) : электронный учебник с интерактивной навигацией и словарем; контрольно-оценочные средства: 493 задания, позволяющих организовать пошаговый и итоговый контроль знаний с визуализацией результата
3. Асадулина Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453443 (дата обращения: 15.05.2020).
4. Журавлев, Е. А. Техническая механика: теоретическая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Журавлев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10338-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/456569 (дата обращения: 15.05.2020)

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сетков.В.И. Сборник задач по технической механике. –М: Издательский центр «Академия» 2007
2. Сетков В.И Техническая механика для строительных специальностей: учеб. пособие для студентов сред. проф. Образования-6-е изд-М:Издательский центр «Академия»,2015-400с.
3. Сафонова Г.Г, Артюховская Т.Ю., Ермаков Д.А. Техническая механика: Учебник –М.: ИНФРА-М, 2015-320с - (среднее профессиональное образование

4. Олофинская В. П. Техническая механика : Сборник тестовыхъ заданий: Учеб. пособие М. : ФОРУМ ; ИНФРА-М, 2012. - 131 с.
5. Мовнин М.С. «Основы технической механики» Санкт-Петербург, Политехника 2011. – 286

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Знает: - формат оформления результатов поиска информации - значимость профессиональной деятельности по специальности - алгоритмы для расчета систем и подбора газопотребляющего оборудования Умеет: - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	«Отлично» - теоретическое содержание курса дисциплины освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	- Экспертное наблюдение на практических, лабораторных занятиях и контрольной работе. - Оценка уровня профессионализма деятельности обучающихся при выполнении практических работ и других видов текущего контроля

- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - демонстрировать осознанное поведение - подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями; - выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций.	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса дисциплины не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
ОП.05 ОХРАНА ТРУДА

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **2**
1. **2**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *3*
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины *3*
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **13**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *13*
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **17**
3.1. Материально-техническое обеспечение *17*
3.2. Учебно-методическое обеспечение *17*
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **18**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний, умений и практических навыков применения законодательства в области охраны труда, промышленной санитарии, экологической безопасности.

Дисциплина «Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		составлять план действия
		определять необходимые ресурсы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		реализовывать составленный план
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		структуру плана для решения задач
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на

	на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		особенности социального и культурного контекста;
		правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности;
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности «Мехатроника и робототехника (по отраслям*)»,* осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Умения:**
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1.	Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		собирать механические узлы мехатронных устройств и систем
		собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем
		собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем
		составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем
		Умения:
		использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем
		читать схемы, чертежи, технологическую документацию
		поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации
		применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем
		готовить инструмент и оборудование к сборке
		осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем
		осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления
		контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем
		Знания:
		принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности
		виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем
		требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
		основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники
		принципы работы электрических и электромеханических систем
		технологию сборки оборудования мехатронных систем
		теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем
		правила эксплуатации компонентов мехатронных систем
ПК.1.2	Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		собирать электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем;
		снимать и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем

		Умения:
		использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем
		читать схемы, чертежи, технологическую документацию
		поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации
		готовить инструмент и оборудование к сборке
		осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем
		контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем
		Знания:
		принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности
		виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем
		требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
		основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники
		принципы работы электрических и электромеханических систем
		технологию сборки оборудования мехатронных систем
		теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы
		работы мехатронных систем
		правила эксплуатации компонентов мехатронных систем
ПК.1.9	Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления	**Навыки:**
		комплексно настраивать мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления
		осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем
		Умения:
		настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем
		производить комплексную настройку мехатронных устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления
		производить пуско-наладочные работы мехатронных систем; выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа
		Знания:
		устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем
		технические требования к мехатронным устройствам и системам
		методики и технические средства настройки электронных устройств управления
		методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем
		методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления

		последовательность пуско-наладочных работ мехатронных систем
		технологию проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем
		нормативные требования по монтажу и наладке мехатронных систем
		технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов
		правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами
ПК 2.1	Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра	**Навыки:**
		проводить текущий контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; составлять ведомости выявленных дефектов
		выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра;
		проводить периодический контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем
		Умения:
		выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра
		поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		Знания:
		виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем
		правила приемки и сдачи выполненных работ
		меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности механических частей мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности электронных модулей и устройств управления мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности датчиков мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности исполнительных двигателей мехатронных устройств и систем
ПК 2.4	Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя блоки и модули электронных устройств управления
		выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем
		выявлять отработавшие ресурс или вышедших из строя кабелей
		Умения:
		выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем

		поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем
		применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем
		обнаруживать неисправности мехатронных систем
		производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов
		оформлять документацию по результатам диагностики мехатронных систем
		Знания:
		способы определения отработавших ресурс или вышедших из строя составных частей мехатронных устройств и систем
		классификацию и виды отказов оборудования
		алгоритмы поиска неисправностей
		виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию
		стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем
		понятие, цель и функции технической диагностики
		методы диагностирования, неразрушающие методы контроля
		физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем
		порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний
		методы повышения долговечности оборудования
ПК 2.7	Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		проводить периодический контроль соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем
		проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения
		Умения:
		контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем
		чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем
		контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем
		применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем
		Знания:
		контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем
		способы чистки и смазки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем

		правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем
		концепцию бережливого производства
		классификацию и виды отказов оборудования
		алгоритмы поиска неисправностей
		понятие, цель и виды технического обслуживания
		технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем
ПК 3.5	Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение робототехнических средств	**Навыки:**
		организовывать посты управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда
		проводить пуск и остановку РТС
		задавать управляющие воздействия для координации перемещения РТС
		обрабатывать данные, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования
		Умения:
		читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
		оформлять техническую документацию
		применять различные способы управления РТС
		Знания:
		технологии беспроводной передачи данных
		способы и системы управления и РТС
		программное обеспечение для управления РТС и навесным оборудованием
ПК 3.8	Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств	**Навыки:**
		проводить плановое техническое обслуживание РТС
		проводить текущий ремонт РТС
		диагностировать состояние внешних и внутренних систем РТС
		устранять мелкие неисправности, возникающие в ходе эксплуатации РТС
		проводить тестовый запуск РТС после устранения неисправностей
		заменять вышедшие из строя узлы и агрегаты РТС
		Умения:
		соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
		соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием
		применять первичные средства пожаротушения и средства индивидуальной защиты
		производить ремонтные операции по устранению неисправностей во внешних и внутренних системах РТС
		осуществлять проверку, регулировку и испытание узлов и агрегатов РТС
		осуществлять контроль функционирования РТС после текущего ремонта
		оформлять техническую документацию
		Знания:
		устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС
		уязвимые и малонадежные элементы РТС; алгоритмы поиска и устранения неисправностей

		порядок осуществления контроля функционирования РТС после текущего ремонта

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	20
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифзачета	-	-
Всего	**34**	**20**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Охрана труда			
Тема 1.1. Понятие о трудовой деятельности и условиях труда	**Содержание**	**2**	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.9 ПК2.1 ПК2.4 ПК2.7 ПК 3.5 ПК 3.8
	1. Общие понятия о трудовой деятельности человека	**2**	
	2. Общие понятия об условиях труда		
Тема 1.2. Правовые основы охраны труда	**Содержание**	**2/2**	
	1. Государственная политика в области охраны труда	2	
	2. Нормы российского трудового права		
	3. Нормативные акты, регулирующие охрану труда		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа 1. Изучение правовых и организационных вопросов охраны труда в РФ	2	
Тема 1.3. Организационные основы охраны труда	**Содержание**	**4/2**	
	1. Права и обязанности работодателя в области охраны труда	4	
	2. Права и обязанности работников в области охраны труда		
	3. Структура охраны труда на предприятии		
	4. Перечень документов по охране труда на предприятии		
	5. Инструктажи по охране труда. Обучение по охране труда		
	6. Инструкции по охране труда		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа 2. Разработка инструкций по охране труда	2	
Тема 1.4. Факторы, влияющие на условия труда	**Содержание**	**2/4**	
	1. Специальная оценка условий труда	2	
	2. Гигиенические критерии и классификация условий труда		
	3. Безопасность производственного оборудования		
	4. Средства коллективной защиты и их классификация		
	5. Льготы и компенсации за работу с вредными и опасными		

	условиями труда		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа 3. Порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда	2	
	Практическая работа 4. Расчет освещения производственных помещений	2	
Тема 1.5 Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов	**Содержание**	**2/10**	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.9 ПК2.1 ПК2.4 ПК2.7 ПК 3.5 ПК 3.8
	1. Защита от вредных веществ	4	
	2. Обеспечение электробезопасности		
	3. Защита от неионизирующих электромагнитных полей и излучение		
	4. Защита от тепловых излучений		
	5. Защита от вибраций		
	6. Защита от акустических воздействий		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Лабораторная работа 1. Определение сопротивления изоляции проводников тока в электросетях и электрооборудовании	**2**	
	Практическая работа 5. Расчет защитного заземления	**2**	
	Практическая работа 6. Расчет эффективности зануления	**2**	
	Практическая работа 7. Электрозащитные средства в электроустановках потребителей	**2**	
Тема 1.6. Пожарная безопасность	**Содержание**	**2/2**	
	1. Общие сведения о горении, взрыве и самовозгорании	2	
	2. Организационные и организационно-технические мероприятия по обеспечению взрыво- и пожарной безопасности		
	3. Средства огнегасительные и пожаротушения		
	4. Пожарная сигнализация		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа 8. Расчёт уровня обеспечения пожарной безопасности	**2**	
Всего:		**34**	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет технических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490058
2. Графкина, М.В. Охрана труда: учебник / М. В. Графкина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016522-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1790473
3. Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489608
4. Кривова, М. А. Охрана труда: учебное наглядное пособие для СПО / М.А. Кривова, Д.А. Мельникова, Н. Г. Яговкин. — Саратов: Профобразование, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-4488-1397-9. — Текст: электронный // ЭБС PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/116280
5. Минько В. М. Охрана труда в машиностроении: учеб. для студ. учреждений СПО/ В. М. Минько. – 5-е изд. перераб.: Издательский центр «Академия», 2022. – 256с.
6. Родионова, О.М. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О.М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09562-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490964

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знание требований электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание правил техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами		Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем		Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем		Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях		Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание правила оформления документов и построения устных сообщений		Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание условия профессиональной деятельности и зоны риска		Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме

физического здоровья для профессии (специальности)	основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	
Знание правила чтения текстов профессиональной направленности		Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Умение поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности		Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ
Умение поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности		Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ
Умение поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности		Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ
Умение обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем		Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ
Умение организовывать посты управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда		Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ
Умение соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием		Оценка результатов выполнения практической работы
Умение составлять план действия		Оценка результатов выполнения практической работы
Умение определять необходимые ресурсы		Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ
Умение организовывать работу коллектива и команды		Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ
Умение соблюдать нормы экологической безопасности		Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ

Умение определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по *специальности*		Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ
Умение осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства		Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	**2**
1. Общая характеристика	**3**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	**11**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	11
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	12
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	**15**
3.1. Материально-техническое обеспечение	15
3.2. Учебно-методическое обеспечение	15
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	**17**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель - получение необходимых знаний о классификации, физической сущности материалов, основах их производства, номенклатуре и характеристиках, а также опыте их применения в практике.

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 и ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.7, ПК 3.8.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		составлять план действия
		определять необходимые ресурсы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		реализовывать составленный план
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		структуру плана для решения задач
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации
		определять необходимые источники информации
		планировать процесс поиска
		структурировать получаемую информацию
		выделять наиболее значимое в перечне информации
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение

		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		особенности социального и культурного контекста;
		правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности;
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности «Мехатроника и робототехника (по отраслям*)»,* осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1.	Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		собирать механические узлы мехатронных устройств и систем
		собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем
		собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем
		составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем
		Умения:
		использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем
		читать схемы, чертежи, технологическую документацию
		поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации
		применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем
		готовить инструмент и оборудование к сборке
		осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем
		осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления
		контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем
		Знания:
		принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности
		виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем
		требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
		основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники
		принципы работы электрических и электромеханических систем
		технологию сборки оборудования мехатронных систем
		теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем
		правила эксплуатации компонентов мехатронных систем
ПК.1.3	Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		проводить наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		проводить наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		проводить наладку и регулировку гидромеханических узлов и

		агрегатов мехатронных устройств и систем
		проводить наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		проводить наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем
		Умения:
		поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		использовать контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем
		использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		использовать методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем
		Знания:
		принципы функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем
		основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники
		принципы работы электрических и электромеханических систем
		основы теория машин и механизмов; основы метрологии
ПК.2.2	Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации	**Навыки:**
		проверять соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации
		Умения:
		проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации
		просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами
		Знания:
		CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
		содержание эксплуатационной документации на узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем, руководств по установке программного обеспечения
ПК 2.7	Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		проводить периодический контроль соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем
		проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения
		Умения:
		контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем

		чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем
		контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем
		применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем
		Знания:
		контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем
		способы чистки и смазки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем
		концепцию бережливого производства
		классификацию и виды отказов оборудования
		алгоритмы поиска неисправностей
		понятие, цель и виды технического обслуживания
		технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем
ПК 3.8	Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем РСТ	**Навыки:**
		проводить плановое техническое обслуживание РТС
		проводить текущий ремонт РТС
		диагностировать состояние внешних и внутренних систем РТС
		устранять мелкие неисправности, возникающие в ходе эксплуатации РТС
		проводить тестовый запуск РТС после устранения неисправностей
		заменять вышедшие из строя узлы и агрегаты РТС
		Умения:
		соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
		соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием
		применять первичные средства пожаротушения и средства индивидуальной защиты
		производить ремонтные операции по устранению неисправностей во внешних и внутренних системах РТС
		осуществлять проверку, регулировку и испытание узлов и агрегатов РТС
		осуществлять контроль функционирования РТС после текущего ремонта
		оформлять техническую документацию
		Знания:
		устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС
		уязвимые и малонадежные элементы РТС; алгоритмы поиска и устранения неисправностей
		порядок осуществления контроля функционирования РТС после текущего ремонта

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	4
практические занятия	6
Промежуточная аттестация в форме дифзачета	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Металлические материалы		**12/4**	
Тема 1.1 Общая классификация металлов и сплавов	**Содержание**	**2**	ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8 ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07 ОК09
	1. Введение	2	
	2. Особенности строения металлов и сплавов		
Тема 1.2 Материалы на основе железа	**Содержание**	**4**	
	1. Общая характеристика железа и сплавов на его основе	2	
	2. Чугуны и стали		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа 1. Анализ диаграммы железо-углерод	2	
Тема 1.3 Цветные металлы и сплавы	**Содержание**	**6**	
	1. Алюминий и его сплавы	4	
	2. Медь и сплавы на его основе		
	3. Титан и его сплавы		
	4. Олово, свинец и их сплавы		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Лабораторная работа 1. Изучение цветных металлов и их сплавов	2	
Раздел 2. Неметаллические материалы		**10/2**	
Тема 2.1 Неметаллические органические материалы	**Содержание**	**4**	
	1. Полимерные материалы	2	
	2. Пластмассы		
	3. Каучуки		
	4. Газонаполненные пластмассы-поропласты		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Лабораторная работа 2. Изучение пластмасс	2	
Тема 2.2 Неметаллические	**Содержание**	**4**	ПК 1.1 ПК 2.2
	1. Керамики	4	

неорганические материалы	2. Стекла		ПК 2.7 ПК 3.8 ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07 ОК09
	3. Стеклокерамики		
	4. Материалы на основе углерода		
	5. Преобразование вращательных движений		
Тема 2.3 Порошковые и композиционные материалы	**Содержание**	**4**	
	1. Порошковые и гранулированные материалы	4	
	2. Композиционные материалы		
	3. Керметы		
	4. Наноматериалы и нанотехнологии		
Раздел 3. Электроматериаловедение		**10/4**	
Тема 3.1 Электротехнические материалы электроустановок	**Содержание**	**10**	
	1. Проводниковые материалы	6	
	2. Полупроводниковые материалы		
	3. Диэлектрики электроустановок		
	4. Магнитные материалы		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа 2. Измерение удельного сопротивления проводников	2	
	Практическая работа 3. Расшифровка марок монтажных проводов	1	
	Практическая работа 4. Расшифровка марок полупроводниковых приборов	1	
Всего:		**34**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет технических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бондаренко, Г.Г. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В. В. Рыбалко; под редакцией Г.Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490217
2. Заплатин В. Н. Основы материаловедения (металлообработка): учеб. для студ. учреждений СПО/ В. Н. Заплатин и др. –4-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2019. – 272 с. - ISBN издания: 978-5-4468-8462-9
3. Материаловедение: учебное пособие для СПО / С.И. Богодухов, А.Д. Проскурин, Е.А. Шеин, Е. Ю. Приймак. — Саратов: Профобразование, 2020. — 198 c. — ISBN 978-5-4488-0655-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/91890
4. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495056
5. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09897-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495057
6. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю.Е. Седов, А.К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494495
7. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / А.М. Адаскин, Ю.Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494497
8. Материаловедение: учебник/ Черепахин А.А., 4-е изд. испр. и доп.: Издательский центр «Академия», 2020. – 384с. - ISBN издания: 978-5-4468-8669-2
9. Мельников, А. Г. Материаловедение: учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 223 c. — ISBN 978-5-4488-0919-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99930
10. Плошкин, В. В. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490218
11. Стуканов, В. А. Материаловедение: учебное пособие / В.А. Стуканов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0711-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1794455
12. Черепахин, А. А. Материаловедение: учебник / А. А. Черепахин. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-18-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1865718

3.2.2. Дополнительные источники

Макаров, Е. Г. Сопротивление материалов с использованием вычислительных комплексов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01773-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514459 (дата обращения: 07.02.2023).

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знание алгоритмов поиска и устранения неисправностей	*Знает типовые неисправности оборудования и способы их нахождения*	*Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме*
Знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	*Знает алгоритм использования базы данных для расчётов изделий*	*Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме*
Знание правила оформления документов и построения устных сообщений	*Знает алгоритм оформления документации по расчётам и конструированию изделий*	*Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме*
Знание основных ресурсов, задействованные в профессиональной деятельности	*Пользуется базами данных материалов, используемых в профессиональной деятельности*	*Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме*
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Умение применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем	*Выполняет работы с применением принципов бережливого производства материалов*	*Оценка результатов выполнения практической работы*
Умение просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами	*Подбирает ресурсы для выполнения работ*	*Оценка результатов выполнения практической работы*
Умение контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем	*Проверяет соответствие условий эксплуатации и технических характеристик конструкционных материалов*	*Оценка результатов выполнения практической работы*
Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	*Разделяет задачу на составные части для её комплексного решения*	*Оценка результатов выполнения практической работы*
Умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	*Работает в мини-группах для решения проектной задачи*	*Оценка результатов выполнения практической работы*
Умение кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	*Объясняет выполняемые действия с использованием профессиональных терминов*	*Оценка результатов выполнения практической работы*

Приложение 2.1
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
ОП.07 Основы вычислительной техники

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **3**
1. Общая характеристика **4**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **4**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4
2.2. Содержание дисциплины 5
2.3. Курсовой проект (работа) 6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **7**
3.1. Материально-техническое обеспечение 7
3.2. Учебно-методическое обеспечение 7
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **7**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы вычислительной техники»: сформировать фундаментальное понимание того, как работают компьютерные системы на аппаратном и программном уровнях, изучить последние достижения, характеризующие динамику развития аппаратных средств компьютерной техники.

Дисциплина «Основы вычислительной техники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.6 ПК 3.4 ПК 3.5	-осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем; -настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями; -проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем; -применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем; -настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем; -проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации; -проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации; -выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС; -читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять задачи для поиска информации; организовывать работу коллектива и команды;	-основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники; устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем; -прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них; технические требования к мехатронным устройствам и системам; -специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем; -принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем. психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности особенности социального и культурного контекста сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; -правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.

	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; -описывать значимость своей специальности; -соблюдать нормы экологической безопасности; -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы.	

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	122	88
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практические занятия	88	88
Промежуточная аттестация в *форме диф.зачета*	-	-
Всего	**122**	**88**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**2**	
Тема 1. Введение	Цели и задачи дисциплины	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.4
Раздел 2 Изучение логических схем		16	
Тема 2.1 Инструменты формообразования	**Содержание**	6	
	1. Основные логические операции (вентили)	2	
	В том числе лабораторных работ	4	
	1. Лабораторная работа №1. Решения типовых задач «Основные логические операции (вентили)».	2	
	2. Лабораторная работа №2. Решения типовых задач «Основные логические операции (вентили)».	2	
Тема 2.2 Минимизация логических схем	**Содержание**	10	
	1. Законы Булевой алгебры.	2	
	2. Приоритетность базовых функций Булевой алгебры.	2	
	3. Минимизация логических функций с помощью карт Карно.	2	
	4. Минимизация логических функций.	2	
	В том числе лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа №3. Минимизация логических функций.	2	
Раздел 3. Хранение сигналов (триггеры)		48	
Тема 3.1 RS-триггер	**Содержание**	18	

	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема асинхронного и синхронного RS-триггера.	2	ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.6 ПК 3.4 ПК 3.5
	2. RS-триггер из элементов И-НЕ	2	
	3. RS-триггер из элементов ИЛИ-НЕ.	2	
	В том числе лабораторных работ	12	
	Лабораторная работа №4. «Система управлением двигателем с помощью RS-триггера».	4	
	Лабораторная работа №5. «Кодовый замок с 2 управляющими кнопками и одной кнопкой сброса».	4	
	Лабораторная работа №6. «Кодовый замок с 4 управляющими кнопками и одной кнопкой сброса».	4	
Тема 3.2 D-триггер	**Содержание**	6	
	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема D-триггера.	2	
	В том числе лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа №7. «Сборка схемы D-триггер, состоящего из простого RS-триггера и подготовительной схемы из двух вентилей И-НЕ и одного НЕ».	2	
	Лабораторная работа №8. «Двухбитная защелка, состоящая из D-триггеров с добавлением семи сегментного дисплея»	2	
Тема 3.3 JK-триггер	**Содержание**	8	
	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема JK-триггера.	2	
	В том числе лабораторных работ	6	
	Лабораторная работа №9. «JK-триггер используется в качестве Т-триггера».	2	
	Лабораторная работа №10. «Электрические подъёмные ворота с аварийным выключением».	2	
	Лабораторная работа №11. «Частотный делитель с четырёх JK-триггеров».	2	
Тема 3.4. Т-триггер	**Содержание**	8	
	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема Т-триггера.	2	
	В том числе и лабораторных работ	16	
	Лабораторная работа №12. «Последовательное подключение Т-триггеров».	2	
	Лабораторная работа №13. «Частотный делитель с четырьмя Т-триггерами».	2	
	Лабораторная работа №14. «Схема десятичного счетчика».	2	
	Лабораторная работа №15. «Схема десятичного счётчика с дисплеем и с принудительным сбросом».	2	
	Лабораторная работа №16. «Четырёхразрядный обратный счётчик».	2	
	Лабораторная работа №17. «Обратный счётчик от 9 до 0 с дисплеем и с принудительным обнулением».	2	
	Лабораторная работа №18. «Десятичный счётчик с функцией переключения прямой/обратный счёт и с принудительным обнулением».	2	
	Лабораторная работа №19. «4-разрядный синхронный двоичный счётчик».	2	
Раздел 4 Шифраторы и дешифраторы		20	

Тема 4.1 Шифраторы	**Содержание**	10	
	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема шифратора.	2	
	В том числе лабораторных работ	8	
	Лабораторная работа №20. «Сборка схемы шифратора 8Х3».	4	
	Лабораторная работа №21. «Сборка схемы шифратора 16Х4».	4	
Тема 4.2. Дешифраторы	**Содержание**	10	
	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема дешифратора.	2	
	В том числе лабораторных работ	8	
	Лабораторная работа №22. «Сборка схемы дешифратора 3Х8».	4	
	Лабораторная работа №23. «Сборка схемы дешифратора 4Х16».	4	
Раздел 5 Полусумматоры и сумматоры		20	
Тема 5.1. Полусумматоры	**Содержание**	10	
	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема полусумматора.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторная работа №24. «Сборка схемы полусумматора, состоящего из элементов Искл. ИЛИ и И».	4	
	Лабораторная работа №25. «Сборка схемы полусумматора, состоящего из элементов И, ИЛИ и НЕ».	4	
Тема 5.2. Сумматоры	**Содержание**	10	
	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема сумматора.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторная работа №26. «Сборка сумматора».	4	
	Лабораторная работа №27. «Сборка последовательного многоразрядного сумматора».	4	
Раздел 6. Преобразование и передача данных		14	
Тема 6.1. Преобразование и передача данных	**Содержание**	14	
	1. Преобразованию последовательных потоков данных в параллельные и наоборот.	2	
	В том числе лабораторных работ	12	
	Лабораторная работа №28. «Сборка сдвигового регистра, состоящего из четырех D-триггеров».	4	
	Лабораторная работа №29. «Сборка восьмиразрядного последовательно-параллельного преобразователя».	4	
	Лабораторная работа №30. «Сборка восьмиразрядного параллельного-последовательного преобразователя».	4	
	ВСЕГО:	*122*	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информационных технологий», лаборатория «Электротехники, электронной вычислительной техники», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гагарина, Л.Г. Технические средства информатизации: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Ф.С. Золотухин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 260 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1083293. - ISBN 978-5-16-016140-2. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1083293
2. Келим Ю. М. Вычислительная техника: учеб. для студ. учреждений СПО/ Келим Ю.М., 2-е изд. стер.: Издательский центр «Академия», 2019. – 368с.ISBN издания: 978-5-4468-8473-5
3. Куль, Т.П. Основы вычислительной техники: учебное пособие / Т.П. Куль. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 244 с. — ISBN 978-985-503-812-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/84879
4. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06085-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492093
5. Программно-учебный модуль для компетенций «Мехатроника», «Мобильная робототехника» ИЦ «Академия», 2019. https://academia-moscow.ru/catalogue/5414/368827/
6. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / В.В. Степина. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1423169
7. Червяков, Г. Г. Электронная техника: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г.Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11052-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494881.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знание основ электротехники, цифровой и аналоговой электроники	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание устройств и принцип действия мехатронных устройств и систем		Тестирование/ устный опрос по теме
Знание прикладных программ управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них;		Тестирование/ устный опрос по теме
Знание технических требований к мехатронным устройствам и системам;		Тестирование/ устный опрос по теме
Знание специализированного программного обеспечения, применяемого для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем		Тестирование/ устный опрос по теме

Знание принципов работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем	ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях		Тестирование/ устный опрос по теме
Знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности		Тестирование/ устный опрос по теме
Знание психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности		Тестирование/ устный опрос по теме
Знание правила оформления документов и построения устных сообщений		Тестирование/ устный опрос по теме
Знание значимость профессиональной деятельности по специальности		Тестирование/ устный опрос по теме
Знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;		Тестирование/ устный опрос по теме
Знание правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы		Тестирование/ устный опрос по теме
Умение осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем		Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями		Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем		Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем		Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем		Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации		Оценка результатов выполнения лабораторной работы

Умение проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации		Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС		Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания		Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части		Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение определять задачи для поиска информации		Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение организовывать работу коллектива и команды		Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение описывать значимость своей специальности		Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение соблюдать нормы экологической безопасности		Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		Оценка результатов выполнения лабораторной работы

Приложение 2.1
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
ОП.08 ЭЛЕМЕНТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **3**
1. Общая характеристика **4**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **4**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4
2.2. Содержание дисциплины 5
2.3. Курсовой проект (работа) 6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **7**
3.1. Материально-техническое обеспечение 7
3.2. Учебно-методическое обеспечение 7
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **7**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Элементы гидравлических и пневматических систем»: изучение структуры и принципов построения гидравлических и пневматических систем (в том числе с использованием современных автоматизированных программ), функционального назначения, конструктивных особенностей, принципов действия, элементов их графического изображения; усвоение методики проектирования и расчета рассматриваемых систем и их элементов; изучение вопросов монтажа, наладки и эксплуатации гидравлических и пневматических систем транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

Дисциплина «Элементы гидравлических и пневматических систем» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5	-осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления; -читать схемы, чертежи, технологическую документацию; -проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации; -выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем; -производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем; -составлять план действия; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности; принципы функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем; -виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем; -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; -правила оформления документов и построения устных сообщений; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	44	24
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практические занятия	24	24
Промежуточная аттестация в *форме диф.зачета*	-	-
Всего	**44**	**44**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**2**	
Тема 1. Введение	**Содержание**	2	
	1.Принципы основ пневматических систем	2	
Раздел 2 Цилиндры		4	
Тема 2.1 Цилиндры	**Содержание**	4	
	1. Принцип работы цилиндра одностороннего действия	2	
	2. Принцип работы цилиндра двустороннего действия	2	
Раздел 3. Распределение сжатого воздуха		8	
Тема 3.1 Распределители	**Содержание**	4	
	1. Классификация распределителей	2	
	2. Трёхпозиционные распределители	2	
Тема 3.2. Клапаны	**Содержание**	4	
	1. Логические клапаны обработки сигналов	2	
	2. Отсечные клапаны	2	
Раздел 4 Схемотехника		30	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4
Тема 4.1. Схемотехника	**Содержание**	30	
	1. Условное обозначение в пневматике и правила создания схемы	2	
	2. Буквенное и графическое представления движения цилиндров	2	
	3. Диаграмма движений и разработка схемы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	Лабораторная работа №1 Устройство подачи деталей	2	
	Лабораторная работа №2 Устройство сортировки металлических штамповок	2	
	Лабораторная работа №3 Устройство сортировки почтовых посылок	2	
	Лабораторная работа №4 Устройство распределения брикетов	2	
	Лабораторная работа №5 Гибочное устройство	2	

	Лабораторная работа №6 Маркировочная машина	2	ПК 2.5
	Лабораторная работа №7 Устройство подачи штифтов	2	
	Лабораторная работа №8 Барабан для сварки листов пленки	2	
	Лабораторная работа №9 Станция распределения заготовок	2	
	Лабораторная работа №10 Вибрирующие устройство для банок с краской	2	
	Лабораторная работа №11 Устройство подачи деталей	2	
	Лабораторная работа №12 Рейка для сварки термопластиков	2	
	Лабораторная работа №13 Устройство для сортировки камней	2	
	Лабораторная работа №14 Устройство для прессовки домашнего мусора	2	
	Лабораторная работа №15 Зажим для корпусов фотоаппаратов	2	
	Лабораторная работа №16 Входная станция лазерного резака	2	
	Лабораторная работа №17 Частичная автоматизация машины для обработки внутренней поверхности цилиндра	2	
	Лабораторная работа №18 Сверлильная машина с четырьмя шпинделями	2	
	Лабораторная работа №19 Сверлильный станок с гравитационным магазином	4	
	Лабораторная работа №20 Пневматический счетчик	4	
	ВСЕГО*:*	*44*	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Мехатроника», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Белов, А. Н. Гидравлические системы и приводы: учебное пособие для СПО / А. Н. Белов. — Саратов: Профобразование, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-1246-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/106818
2. Белов, А. Н. Пневматические системы и приводы: учебное пособие для СПО / А. Н. Белов. — Саратов: Профобразование, 2021. — 157 с. — ISBN 978-5-4488-1245-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/106847
3. Гидравлика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов; под редакцией В. А. Кудинова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10336-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495264
4. Гусев, А. А. Основы гидравлики: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Гусев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07761-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489630
5. Ермолаев В. В. Элементы гидравлических и пневматических систем: учеб. для студ. учреждений СПО/ В. В. Ермолаев. 1-е изд., Издательский центр «Академия», 2018. – 256 с. ISBN издания: 978-5-4468-7174-2
6. Программно-учебный модуль для компетенций «Мехатроника», «Мобильная робототехника» ИЦ «Академия», 2019. https://academia-moscow.ru/catalogue/5414/368827/
7. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09114-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492626
8. Трифонова, Г.О. Гидропневмопривод: следящие системы приводов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г.О. Трифонова, О.И. Трифонова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13670-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496278
9. Филин, В. М. Гидравлика, пневматика и термодинамика: курс лекций / под общ. ред. В.М. Филина. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0780-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1149643.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знание принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе	*Тестирование/ устный опрос по теме*
Знание принципов функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем		*Тестирование/ устный опрос по теме*
Знание видов и признаков внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем;		*Тестирование/ устный опрос по теме*
Знание порядка их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в		*Тестирование/ устный опрос по теме*

том числе с использованием цифровых средств	компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	
Знание правил оформления документов и построения устных сообщений		*Тестирование/ устный опрос по теме*
Знание лексического минимума, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности		*Тестирование/ устный опрос по теме*
Умение осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления		*Оценка результатов выполнения лабораторной работы*
Умение читать схемы, чертежи, технологическую документацию		*Оценка результатов выполнения лабораторной работы*
Умение проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации		*Оценка результатов выполнения лабораторной работы*
Умение выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем;		*Оценка результатов выполнения лабораторной работы*
Умение производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем.		*Оценка результатов выполнения лабораторной работы*
Умение составлять план действия		*Оценка результатов выполнения лабораторной работы*
Умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		*Оценка результатов выполнения лабораторной работы*

Приложение 2.14
к ОПОП по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОП.09 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель - формирование прочных теоретических и практических навыков при решении алгебраических и геометрических задач, а также формирование у обучающихся уверенности в перспективности их профессии, способности занять достойное место в цивилизованном обществе и интереса к инициативной творческой деятельности.

Учебная дисциплина «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 и ПК 2.3, ПК 2.4

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК2.3 ПК2.4	определять этапы решения задачи; структурировать получаемую информацию; применять современную научную профессиональную терминологию; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; современная научная и профессиональная терминология; основы проектной деятельности правила оформления документов и построения устных сообщений

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Вариативная часть не предусмотрена.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	24
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа	0	0
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
Всего	**34**	**24**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Математические методы решения прикладных задач		**34/24**	
Тема 1.1. Основы теории множеств	**Содержание**	**10**	*ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ПК.2.3, ПК 2.4*
	1.Теория множеств. Операции над множествами. Отношения. Бинарные отношения и их свойства.	4	
	2. Элементы комбинаторики		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	1. Практическая работа 1. Операции над множествами.	2	
	2. Практические работы 2,3. Решение прикладных задач методами теории множеств	4	
Тема 1.2. Основы математической логики	**Содержание**	**16**	*ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ПК.2.3, ПК 2.4*
	1.Суждения, как формы мышления. Простые высказывания. Сложные высказывания. Операции над сложными высказываниями.	4	
	2.Формулы логики. Булевы функции		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	1. Практическая работа 4. Логические операции	2	
	2. Практическая работа 5. Формулы логики	2	
	3. Практическая работа 6. Законы алгебры логики	2	
	4. Практические работы 7,8,9. Решение прикладных задач методами математической логики	6	
Тема 1.3. Основы теории графов	**Содержание**	**6**	*ОК01, ОК02, , ОК04, ОК05, ОК09, ПК.2.3, ПК 2.4*
	1.Основные понятия и определения графа и его элементов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1. Практическая работа 10. Операции над графами	2	
	2. Практическая работа 11. Применение графов в профессиональной сфере	2	
Зачетное занятие		**2**	
Всего:		**34**	

2.3. Курсовой проект (работа) Курсовой проект (работа) не предусмотрен.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет математики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Башмаков М.И. Математика. Учебник для студентов среднего профессионального образования. М.ОИЦ «Академия» 2025

2. Башмаков М.И. Математика. Задачник. Учебное пособие для студентов среднего профессионального образования. М.ОИЦ «Академия» 2025

Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469433

2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470790

3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470791

4.Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования/ Н. В. Богомолов.— 11-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2022.— 251с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490667

5. В.В.Бардушкин, А.А.Прокофьев Математика. Элементы высшей математики. Учебник в двух томах. М.Курс Инфра-М, 2019

6. Дадаян А.А. Сборник задач по математике М.:ФОРУМ, 2013

7. Шершнев В.Г., Математический анализ: сборник задач с решениями: учеб. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2015

8. Григорьев В.П., Сабурова Т.Н.. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования, 2016

9. Высшая математика. Учебник и практикум для СПО. Под общей редакцией М.Б.Хрипуновой, И.И.Цыганок М. Юрайт, 2020

Интернет-ресурсы:

1. Сайт дистанционного обучения НСК https://c1994.c.3072.ru/
2. Тесты по математике. [Электронный ресурс], - Режим доступа: https://videouroki.net/tests/matematika/
3. Международная олимпиада по основам наук. [Электронный ресурс], - Режим доступа: https://urfodu.ru/ru/ru/
4. Графический калькулятор. [Электронный ресурс], - Режим доступа: www.desmos.com/calculator
5. Онлайн-калькулятор. [Электронный ресурс], - Режим доступа: http://math.semestr.ru/simplex/simplex.php
6. Официальный сайт всероссийских дистанционных олимпиад и конкурсов для школьников и учителей ЦРТ «Мега-Талант». URL: https://mega-talant.com/calendar
7. Электронная библиотека URL: https://www.book.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях	*Знает понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина*	*Тестирование/ устный опрос по теме*
Знание приемов структурирования информации	*Использование основных понятий теории множеств*	*Тестирование/ устный опрос по теме*
Знание современной научной и профессиональной терминологии	*Знает основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья*	*Тестирование/ устный опрос по теме*
Знание основы проектной деятельности	*Знает элементы теории автоматов*	*Тестирование/ устный опрос по теме*
Знание правил оформления документов и построения устных сообщений	*Знает основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам*	*Тестирование/ устный опрос по теме*
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Умение определять этапы решения задачи	*Выполняет решение задач по алгоритму*	*Оценка результатов выполнения практической работы*
Умение структурировать получаемую информацию	*В перечне информации находит ту, что относится к его профессиональной сфере*	*Оценка результатов выполнения практической работы*
Умение применять современную научную профессиональную терминологию	*Применяет терминологию математических методов при решении профессиональных задач*	*Оценка результатов выполнения практической работы*
Умение кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	*Поясняет выбранный алгоритм решения профессиональной задачи*	*Оценка результатов выполнения практической работы*
Умение проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации	*Строит графы по исходным данным*	*Оценка результатов выполнения практической работы*
Умение производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов	*Проводит вычисление ресурсов мехатронных систем математическими методами*	*Оценка результатов выполнения практической работы*

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

ОП. 10 ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **2**
1. 31.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 6
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **6**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 6
2.2. Содержание дисциплины 7
2.3. Курсовой проект (работа) 10
Не предусмотрен. 10
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **10**
3.1. Материально-техническое обеспечение 10
3.2. Учебно-методическое обеспечение 10
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **11**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 10 Цифровая экономика и искусственный интеллект» обеспечить общее понимание цифровой экономики, особенностей и возможностей цифровых технологий, их влияния на экономику в целом и на развитие отдельных отраслей.

Дисциплина «ОП. 10 Цифровая экономика и искусственный интеллект» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	-
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ПК 1.7	конфигурирование клиент-серверных систем, настройка программного обеспечения для сбора и анализа	принципы работы клиент-серверных систем, методы сбора и анализа данных в промышленном интернете	умение настраивать программное обеспечение для клиент-серверных

	данных, работа с промышленным интернетом вещей	вещей, основы сетевых протоколов	систем, проведение анализа данных, диагностика и устранение неполадок

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	96	42
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация *в форме экзамена*	10	-
Всего	**108**	42

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение			
Тема 1.1. Условия возникновения и сущность цифровой экономики	**Содержание**	**6**	**ОК.03 ОК.04 ОК.05**
	Технологические основы цифровой экономики. Цифровая трансформация.	**6**	
Раздел 2. Правовые основы цифровой экономики в Российской Федерации			
Тема 2.1 Имущественные отношения в цифровой экономике	**Содержание**	**6**	**ОК.03 ОК.04 ОК.05**
	Тенденции развития гражданского права в цифровой экономике Правовое регулирование и применение смарт-контрактов (сравнительно-правовые аспекты) Трансформация судебной защиты гражданских прав в условиях цифровизации	**6**	
Тема 2.2 Интернет-денег и право	**Содержание**	**14**	**ОК.03 ОК.04 ОК.05 ПК. 1.7**
	Денежные элементы цифровой экономики Цифровые валюты в альтернативных платежных системах Цифровая форма законных платежных средств Процессинг криптовалют и проблемы обеспечения прав пользователей	**6**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Онлайн-платежи через банковские системы	**4**	
	Сравнительный анализ интернет-магазинов	**4**	
Раздел 3. Развитие законодательства в сфере информации, информационных технологий и защиты информации			
Тема 3.1 Правовое регулирование в сфере информации, информационных технологий и защиты информации	**Содержание**	**14**	**ОК.03 ОК.04 ОК.05 ПК. 1.7**
	Правовое регулирование искусственного интеллекта Основные направления развития законодательства в сфере сбора, передачи, хранения, обработки и доступа к информации Законодательство в сфере регулирования общественных отношений, связанных с обработкой персональных данных Формирование правовых основ регулирования общественных отношений, связанных с использованием цифрового следа и цифрового профиля	**6**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Решение проблем цифровой безопасности	**8**	

Раздел 4. Большие данные			
Тема 4.1 Роль больших данных (big data) в принятии решений в экономике и финансах	**Содержание**	**18**	**ОК.03 ОК.04 ОК.05 ПК. 1.7**
	Понятие больших данных (big data). Новые подходы к накоплению и обработке данных в экономике и финансах на микро- и макроуровнях Основные методов обработки больших данных Открытые данные компьютерных поисковых систем и социальных сетей. Google Trends, Yandex.Wordstat Прогнозирование социально-экономических процессов в режиме реального времени (nowcasting) Экономические основы технологии распределенных реестров хранения информации (блокчейн) и криптовалют.	**6**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Базовые процедуры и техники обработки больших данных: простейшие методы машинного обучения (machine learning) и предиктивная аналитика	**12**	
Раздел 5. Технологические основы цифровой экономики			
Тема 5.1. Цифровые технологии – основа цифровой трансформации	**Содержание**	**28**	**ОК.03 ОК.04 ОК.05 ПК. 1.7**
	Понятие и виды сквозных технологий. История возникновения и развития искусственного интеллекта. Применение искусственного интеллекта в современной жизни. Перспективы развития искусственного интеллекта. Отличие искусственного интеллекта от нейросетей и машинного обучения.	**6**	
	Основы IP-телефонии: базовые принципы, термины и протоколы. Сферы применения и проблемы внедрения программных роботов. Технологии виртуальной реальности: сферы применения, перспективы и риски.	**6**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14**	
	Цифровая трансформация – основные направления. Стандартизация информационных технологий цифровой экономики	**6**	
	Цифровая грамотность и освоение компетенций цифровой экономики. Сквозные технологии как драйверы развития цифровой экономики.	**6**	
	Платформенная экономика: сущность, модели, тенденции развития	**2**	
	В том числе самостоятельная работа		

	Исторические предпосылки развития платформенной экономики. Понятие цифровой платформы, виды и модели платформ. Цифровые экосистемы. Влияние цифровой экономики на организацию рыночных отношений.	**2**	
Раздел 6. «Умный» город			
Тема 6.1 Технология «Умный» город	**Содержание**	**6**	**ОК.03 ОК.04 ОК.05 ПК. 1.7**
	Концепция «Умного» города. Воздействие «Умного» города на жизнь Нормативно-правовые аспекты «Умного» города Практика внедрения «Умного» города: от настоящего к будущему	**6**	
Раздел 7. Преступления в цифровой сфере			
Тема 7.1Уголовно-правовая охрана отношений, Возникающих в связи с развитием цифровой экономики	**Содержание**	**6**	**ОК.03 ОК.04 ОК.05 ПК. 1.7**
	Правоотношения в сфере цифровой экономики как объект уголовно-правовой охраны Уголовно-правовое регулирование отношений, возникающих при нарушении порядка оборота цифровых финансовых активов и цифровой валюты Развитие уголовного судопроизводства в условиях цифровизации	**6**	
Промежуточная аттестация		***10***	
в том числе консультации,		***2***	
экзамен		***8***	
Всего		**108**	

2.3. Курсовой проект (работа)
Курсовые проекты (работы) не предусмотрены.

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение
Кабинет зоны проектной деятельности ЦОПП НО, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение
3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания
1. Цифровой экономика: учебник: Носова С. С., Путилов А. В., Норкина А.Н.-
Москва: КНОРУС, 2023.-304 с.
2. Цифровая экономика: актуальные направления правового регулирования: научно-практическое пособие" под ред. И. И. Кучерова, С. А. Синицына "ИЗиСП", "НОРМА", 2022
3. Алекперова С.Т. Искусственный интеллект в прогнозировании комплексной безопасности объектов ТЭК : монография / Алекперова С.Т., Ревазов А.М.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 122 с.
4. Коваленко А.В. Интеллектуальные информационные системы в экономике : учебное пособие / Коваленко А.В., Казаковцева Е.В.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 222 с

3.2.2. Дополнительные источники
1. Информационно правовой портал http://konsultant.ru/
2. Информационно правовой портал http://www.garant.ru/
3. Официальный сайт Министерства Финансов Российской Федерации https://www.minfin.ru/
4. Официальный сайт Федеральной налоговой службы Российской Федерации https://www.nalog.ru/
5. Официальный сайт Пенсионного фонда России http://www.pfrf.ru/
6. Официальный сайт Фонда социального страхования http://fss.ru/
7. Официальный сайт Фонда обязательного медицинского страхования http://www.ffoms.ru/
8. Официальный сайт Центрального Банка Российской Федерации http://www.cbr.ru/
9. Официальный сайт Президента России - http://www.kremlin.ru

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста принципы работы клиент-серверных систем, методы сбора и анализа данных в промышленном интернете вещей, основы сетевых протоколов **Умеет:** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	- использует интернет-услуги для работы и жизни - Имеет навыки эффективного пользования технологиями: поиск информации, использование цифровых устройств, использование функционала социальных сетей, финансовые операции, онлайн-покупки, критическое восприятие информации, производство мультимедийного контента, синхронизацию устройств. - Применяет основы безопасности в сети: защиту персональных данных, надежный пароль, легальный контент, культуру поведения, репутацию, этику, хранение информации, создание резервных копий. Знает общие представления об особенностях правового регулирования современной цифровой экономики, включая оборот результатов интеллектуальной деятельности, защиту прав и свобод в интернет-	**При текущем контроле успеваемости:** Оценка результатов устного опроса Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др. **При промежуточной аттестации:** Экзамен

применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе конфигурирование клиент-серверных систем, настройка программного обеспечения для сбора и анализа данных, работа с промышленным интернетом вещей	пространстве, правовой статус криптовалют и другие актуальные вопросы. Владеет терминологией в сфере цифровой экономики, навыками разработки, толкования и применения нормативно-правовых актов, регулирующих отношения в сфере цифровой экономики, к конкретным практическим ситуациям, в том числе реализации норм материального и процессуального права в профессиональной деятельности, связанной с цифровой экономикой, навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений в сфере цифровой экономики.	

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
ОП.11 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ……3
1. Общая характеристика ……...4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре общеобразовательной программы……...4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины……..…..4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ……..……...5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины……....5
2.2. Содержание дисциплины……6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ……...9
3.1. Материально-техническое обеспечение ……..…..…9
3.2. Учебно-методическое обеспечение……..9
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ……11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.11 «Основы бережливого производства»: изучение концептуальных основ lean-менеджмента, а также приобретение умений и навыков применения универсальных и специальных методов и инструментов для непрерывного совершенствования деятельности согласно концепции lean-менеджмента.
Дисциплина ОП.11«Основы бережливого производства» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	
ОК.04	-организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	-психологические основы деятельности коллектива; -психологические особенности личности.	-
ОК.07	-соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; -организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; -эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности ; -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; -пути обеспечения ресурсосбережения; -принципы бережливого производства; -основные направления изменения климатических условий региона; -правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	30	18
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в ***форме дифзачета***	2	-
Всего	**32**	**18**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Бережливое производство как условие повышения эффективности деятельности на предприятиях		**32/18**	
Тема 1.1. Введение в предмет	**Содержание**	**6**	ОК 01 ОК 04 ОК 07
	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства История возникновения бережливого производства. Концепция бережливого производства. Ключевые понятия бережливого производства. Сравнение традиционного подхода и бережливого производства. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство»	2	
	В том числе практических занятий		
	Практ.занятие № 1. Фабрика процессов как основа бережливого производства в профессиональной деятельности (мотивационная игра)	4	
Тема 1.2. Понятие и сущность бережливого производства	**Содержание**	**4**	ОК 01 ОК 04 ОК 07
	В том числе практических занятий		
	Практ. занятие № 2. Деловая игра по методу «Фабрика процессов» с учетом отраслевой специфики и профессиональной направленности	4	
Тема 1.3. Действия, добавляющие ценности и потери	**Содержание**	**2**	ОК 01 ОК 04 ОК 07
	Клиент. Процессный подход. Структура выполняемых операций: добавляющая ценность, потери 1 и 2 рода. Влияние потерь на себестоимость производства продукции/оказания услуг.	**2**	
Тема 1.4. Картирование потока создания ценности	**Содержание**	**4**	
	Понятия и принципы картирования потока создания ценности Инструменты картирования потока создания ценности. Виды картирования. Карта целевого состояния потока создания ценности. Карта идеального состояния потока создания ценности. Карта текущего состояния потока создания ценности.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 07
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 3. Создание карты текущего, идеального и целевого состояния потока по фабрике процессов (снятом на первом занятии)	2	
Тема 1.5. Методы решения проблем	**Содержание**	**4**	
	Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. Технологии анализа проблем:	**2**	ОК 01 ОК 04

	− пирамида проблем; − граф-связей; − диаграмма Парето − 4W2H; − «5 Почему»; − диаграмма Исикавы − и другие методы статистического анализа		ОК 07
	В том числе практических занятий		
	Практ. занятие № 4. Выбор метода и инструментов для анализа проблем, выявленных в ходе картирования на фабрике процессов	**2**	
Тема 1.6. Методы и инструменты бережливого производства	**Содержание**	**4**	ОК 01 ОК 04 ОК 07
	Организация рабочего пространства по системе 5S. Стандартизированная работа. Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM. Методика быстрой переналадки SMED. Встроенное качество Канбан, поток единичных изделий Создание СОК по фабрике процессов	**2**	
	В том числе практических занятий		
	Практ. занятие № 5. Выбор методов бережливого производства, для решения пробоем выявленных на фабрике процессов. Обоснование выбора.	**2**	
Тема 1.7. Технологии вовлечения и мотивации персонала	**Содержание**	**6**	ОК 01 ОК 04 ОК 07
	Лин-лидерство. ППУ- предложения по улучшению Каракури Производственная культура на рабочем месте	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 6. Разработка и заполнение ППУ	4	
Тема 1.8. Фабрика процессов - учебная производственная площадка применения инструментов бережливого производства	**Содержание**	**2**	ОК 01 ОК 04 ОК 07
	Деловая игра «Фабрика процессов» (отработка навыков применения знаний по итогам изучения учебной дисциплины»).	2	
Промежуточная аттестация: Диф.зачет		**2**	

Всего:	**32/12**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Основ бережливого производства, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. ГОСТ Р 56020-2020 Бережливое производство URL: https://docs.cntd.ru/document/1200110957.
2. ГОСТ Р 56404-2021 Бережливое производство. Требования к системам менеджмента — Москва: Стандартинформ, 2021. — 16 с.— URL: http://goupu-19.ru/wp-content/uploads/2021/11/gost-r-56404-2021-vzamen56404-2015-berezhlivoe-proizvodstvo.-trabovaniya-k-sistemammenedzhmenta.pdf .
3. Бережливое производство : учебник / А. Г. Бездудная, Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова [и др.] ; под общ. ред. А. Г. Бездудной. — Москва : КноРус, 2026. — 203 с. — ISBN 978-5-406-16147-0. — URL: https://book.ru/book/962260 (дата обращения: 21.04.2026). — Текст : электронный.
4. Вумек, Д.П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д.П. Вумек, Д.Т. Джонс; пер. с анг. С. Турко. – Москва : Альпина Паблишер, 2021. – 472 с. – Текст : непосредственный.
5. Вумек, Дж., Джонс Д. Бережливое производство. – Москва: Альпина Бизнес Букс, 2021. – 472 с. – Текст : непосредственный.
6. Зинчик, Н. С. Бережливое производство : учебник / Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова, Ю. И. Растова. — Москва : КноРус, 2026. — 296 с. — ISBN 978-5-406-15573-8. — URL: https://book.ru/book/960447 (дата обращения: 21.04.2026). — Текст : электронный.
7. Курамшина, А. В. Основы бережливого производства : учебник / А. В. Курамшина, Е. В. Попова. — Москва : КноРус, 2026. — 199 с. — ISBN 978-5-406-15502-8. — URL: https://book.ru/book/960273 (дата обращения: 21.04.2026). — Текст : электронный.
8.Киселев А.А. Принятие управленческих решений. – Москва: Кнорус, 2021. – 170 с. – Текст: непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Баурина, С. Б. Процессное управление в системе менеджмента качества предприятия : монография / С. Б. Баурина. — Москва : Русайнс, 2024. — 102 с. — ISBN 978-5-466-07089-7. — URL: https://book.ru/book/954243 (дата обращения: 21.04.2026). — Текст : электронный.
2. Киселев, А.А., Принятие управленческих решений : учебник / А.А. Киселев. — Москва :КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL:https://book.ru/book/938341 (дата обращения: 13.04.2026). — Текст : электронный.
3. Новикова, Т. В. Повышение производительности труда предприятий малого и среднего бизнеса на основе бережливого производства : монография / Т. В. Новикова. — Москва : Русайнс, 2024. — 137 с. — ISBN 978-5-466-07597-7. — URL: https://book.ru/book/955342 (дата обращения: 21.04.2026). — Текст : электронный.
4. Толкачева, И. М. Организация производства : учебник / И. М. Толкачева. — Москва : КноРус, 2026. — 354 с. — ISBN 978-5-406-16532-4. — URL: https://book.ru/book/962863 (дата обращения: 21.04.2026). — Текст : электронный.
5. Шитов, В. Н. Организация ресурсоснабжения жилищно-коммунального хозяйства : учебное пособие / В.Н. Шитов. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 309 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/1002912. – ISBN 978-5-16-014757-4. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1002912 (дата обращения: 22.03.2026). – Режим доступа: по подписке.
6.Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства : учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171543 (дата обращения: 03.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Электронный ресурс

1. Основы бережливого производства, часть 1.1RutubeФабрики Перемен.Опубликовано20 март 2023.
2. Ярослав Лопухин. Бережливое производство: системный подход. Основы бережливого производства.Rutube.Опубликовано18 ноя 2023 г.
3. LeanZone.ru: бережливое производство и бережное управление - открытый портал [Электронный ресурс]. – URL: http://leanzone.ru/
4. Практика внедрения бережливого производства [Электронный ресурс]. – URL: Leanbase.ru
5. Leaninfo.ru: блог о производственном менеджменте [Электронный ресурс]. – URL: Leaninfo.ru
6. BOOK.ru – электронная библиотечная система.vk.com›ebs_book_ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; -психологические основы деятельности коллектива; -психологические особенности личности. -правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; -пути обеспечения ресурсосбережения; -принципы бережливого производства; -основные направления изменения климатических условий региона; -правила поведения в чрезвычайных ситуациях *Умеет:* -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в	-демонстрирует системные знания об истории становления и развития бережливого производства; -демонстрирует системные знания о философии бережливого производства; -демонстрирует системные знания о ценностях бережливого производства; -демонстрирует системные знания о принципах бережливого производства; -демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и потери; -владеет технологиями анализа процессов создания ценности; -демонстрирует системные знания о технологиях улучшений; -демонстрирует системные знания о ключевых показателях эффективности бережливого производства; -демонстрирует системные знания о технологии вовлечения персонала; -демонстрирует системные знания о системе подачи предложений; -демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства. --демонстрирует умение осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; --демонстрирует умение картировать поток создания ценностей; --демонстрирует умение выявлять и устранять потери в процессах; --демонстрирует умение применять ключевые инструменты анализа и решения проблем; --демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; --способен применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/предприятия.	При текущем контроле успеваемости: -Оценка результатов устного опроса; -Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме; -Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др. При промежуточной аттестации: дифференцированный зачет в виде тестирования.

профессиональном и/или социальном контексте; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; -организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. -соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; -организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; -эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.		

Приложение 3
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-экономических дисциплин»

№	Наименование	Количество	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический 2-мест.	**15**	**Мебель**	основное	(меламин Ольха., кант ПВХ)(120*50*70)м/карк черн	
2	Стул офисный	**30**	**Мебель**	основное	Офисный, ткань	
3	Магнитно-маркерная доска	**1**	**Оборудование**	основное	1500*2500	
4	Проектор мультимедийный	**1**	**Оборудование**	основное	BENQ MS524R	
5	Персональный компьютер	**1**	**Оборудование**	основное	Прайм	
6	Экран для проектора настенный	**1**	**Оборудование**	основное	размерами 200 х 200 см	

Кабинет «Математики»

№	Наименование	Количество	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический 2-мест.	**15**	**Мебель**	основное	(меламин Ольха., кант ПВХ) (120*50*70) м/карк черн	
2	Стул офисный	**30**	**Мебель**	основное	Офисный, ткань	
3	Магнитно-маркерная доска	**1**	**Оборудование**	основное	1500*2500	
4	Проектор мультимедийный	**1**	**Оборудование**	основное	BENQ MS524R	
5	Персональный компьютер	**1**	**Оборудование**	основное	Прайм	
6	Экран для проектора настенный	**1**	**Оборудование**	основное	размерами 200 х 200 см	

Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование	Количество	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический 2-мест.	**15**	**Мебель**	основное	(меламин Ольха., кант ПВХ)(120*50*70)м/карк черн	
2	Стул офисный	**30**	**Мебель**	основное	Офисный, ткань	
3	Магнитно-маркерная доска	**1**	**Оборудование**	основное	1500*2500	
4	Проектор мультимедийный	**1**	**Оборудование**	основное	BENQ MS524R	
5	Персональный компьютер	**1**	**Оборудование**	основное	Прайм	
6	Экран для проектора настенный	**1**	**Оборудование**	основное	размерами 200 х 200 см	

Кабинет «Инженерной графики и технической механики»

№	Наименование	Количество	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический 2-мест.	**15**	**Мебель**	основное	(меламин Ольха., кант ПВХ)(120*50*70)м/карк черн	
2	Стул офисный	**30**	**Мебель**	основное	Офисный, ткань	
3	Магнитно-маркерная доска	**1**	**Оборудование**	основное	1500*2500	
4	Проектор мультимедийный	**1**	**Оборудование**	основное	BENQ MS524R	
5	Персональный компьютер	**1**	**Оборудование**	основное	Прайм	
6	Экран для проектора настенный	**1**	**Оборудование**	основное	размерами 200 х 200 см	

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Количество	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический 2-мест.	**15**	**Мебель**	основное	(меламин Ольха., кант ПВХ)(120*50*70)м/карк черн	
2	Стул офисный	**30**	**Мебель**	основное	Офисный, ткань	
3	Магнитно-маркерная доска	**1**	**Оборудование**	основное	1500*2500	
4	Проектор мультимедийный	**1**	**Оборудование**	основное	BENQ MS524R	
5	Персональный компьютер	**1**	**Оборудование**	основное	Прайм	

№	Наименование	Количество	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6	Экран для проектора настенный	**1**	**Оборудование**	основное	размерами 200 х 200 см	

Кабинет «Основ электротехники и электронной техники»

№	Наименование	Количество	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический 2-мест.	**15**	**Мебель**	основное	(меламин Ольха., кант ПВХ)(120*50*70)м/карк черн	
2	Стул офисный	**30**	**Мебель**	основное	Офисный, ткань	
3	Магнитно-маркерная доска	**1**	**Оборудование**	основное	1500*2500	
4	Проектор мультимедийный	**1**	**Оборудование**	основное	BENQ MS524R	
5	Персональный компьютер	**1**	**Оборудование**	основное	Прайм	
6	Экран для проектора настенный	**1**	**Оборудование**	основное	размерами 200 х 200 см	

Кабинет «Основ строительного производства»

№	Наименование	Количество	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический 2-мест.	**15**	**Мебель**	основное	(меламин Ольха., кант ПВХ)(120*50*70)м/карк черн	
2	Стул офисный	**30**	**Мебель**	основное	Офисный, ткань	
3	Магнитно-маркерная доска	**1**	**Оборудование**	основное	1500*2500	
4	Проектор мультимедийный	**1**	**Оборудование**	основное	BENQ MS524R	
5	Персональный компьютер	**1**	**Оборудование**	основное	Прайм	
6	Экран для проектора настенный	**1**	**Оборудование**	основное	размерами 200 х 200 см	

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов

Мастерская «Технологии информационного моделирования BIM»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Компьютер в сборе	**Оборудование**	основное	Компьютер в сборе, Венгрия, Рабочая станция Lenovo P330 Tower 400W, Core i7-9700, 32GB RAM, 1TB PCIe SSD, 2TB HDD, GeForce RTX 2080, Win 10 Pro	
2.	Монитор	**Оборудование**	основное	Монитор 32"AOC Q3279VWF Silver-Black	
3.	ЖК панель	**Оборудование**	основное	ЖК панель Samsung UE55TU7100UXRU	
4.	Компьютерный (интерфейсный) кабель, 3м.	**Оборудование**	основное	Кабель HDMI-HDMI аудио-видео Hama H-11965 3м	
5.	Компьютерный (интерфейсный) кабель, 5м.	**Оборудование**	основное	Кабель HDMI-HDMI аудио-видео Hama H-11965 5м	
6.	Компьютерный стул	**Оборудование**	основное	Кресло UP_Кайман H сетка черная СК-11	
7.	Офисный стол	**Оборудование**	основное	Стол компьютерный (белый) 800х600х750 мм с подставкой под системный блок	
8.	Офисный стол	**Оборудование**	основное	Стол (черный) 1200х600х770 мм	
9.	Тележка для хранения ноутбуков	**Оборудование**	основное	Тележка для хранения ноутбуков	
10.	Ноутбук	**Оборудование**	основное	Ноутбук	
11.	ЖК-панель Samsung QM85D-BR 85 (изменена)	**Оборудование**	основное	Интерактивная панель LMP8601ELRU	
12.	Стул	**Оборудование**	основное	Стул самба эко-кожа цвет синий	
13.	Ноутбук	**Оборудование**	основное	Ноутбук LENOVO IdeaPad S340-14API, 14", IPS, AMD	
14.	Стол с регулированными ножками по высоте 120*60-77 см.	**Оборудование**	основное	Стол с регулированными ножками по высоте 120*60-77 см.	
15.	Стул синий	**Оборудование**	основное	Стул самба эко-кожа цвет синий	
16.	**Комплект программного обеспечние(SmetaWIZARD 4.1; PlanWIZARD; BIM WIZARD; Сервер баз данных для SmetaWIZARD; Модули к SmetaWIZARD:**	**ПО**	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	(Модуль Дорожный; Модуль Календарного планирования для ПП SmetaWIZARD v.4.1; Модуль УНЦС; Модуль НМЦК; Модуль Энергоаудит.) Государственные сметные нормативы (ГЭСН+ФЕР) редакция 2020.				

Мастерская «Электромонтаж»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочая кабинка	**Оборудование**	основное	Рабочая кабина (Схема 1) ДСП влагостойкая шпунтованная QuickDeck Professional 32х600х2440 мм Россия	
2.	Верстак	**Оборудование**	основное	Метал. Мебель ВФ_Верстак PROFFI-E (v.2) 112Д5 Э (116205)	
3.	Ноутбук	**Оборудование**	основное	Ноутбук	
4.	Ящик для материалов	**Оборудование**	основное	Ящик для материалов, Китай, Ящик для инструмента Stanley 2000 12,5"	
5.	Диэлектрический коврик	**Оборудование**	основное	Диэлектрический коврик Россия, Коврик диэлектрический (750х750)	
6.	Стремянка	**Оборудование**	основное	Стремянка, Россия, Стремянка стальная 3 ступени.	
7.	Инструментальная тележка	**Оборудование**	основное	Рабочая кабина (Схема 1) ДСП влагостойкая шпунтованная QuickDeck Professional 32х600х2440 мм Россия	
8.	Исполнительное устройство для жалюзи. Blind actuator REG-K/2x/10 with manual mode, light grey. MTN649802	**Оборудование**	основное	Инструментальная тележка, Россия, Инструментальная тележка, 3 полки 950х486х840 Inforce 06-01-16	
9.	Универсальное устройство для светорегулятора. KNX universal dimming actuator LL REG-K/2x230/300W. MTN6710-0002	**Оборудование**	основное	Исполнительное устройство для жалюзи, Германия, Актор для жал/выключателя REG-K/2X/10 (с ручным управлением) Schneider Electric	
10.	Реле, 4 секции, 16А. KNX Исполнительное устройство-реле 4-местн. 16 А с ручным управлением& GIRA 1004 00. Schaltaktor 4fach 16 A	**Оборудование**	основное	Универсальное устройство для светорегулятора, Германия, Универсальный диммер led reg/2x230/300вт Schneider Electric	
11.	KNX Мини-датчик присутствия с областью обнаружения 360° для установки на потолок. PD-C360i/12 mini KNX	**Оборудование**	основное	Исполнительное устройство-реле, Германия, Gira KNX Исполнительное устройство-реле 4-местн. 16 А с ручным управлением	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
12.	Блок питания КНЧ. KNX Spannungsversorgung 640mA	**Оборудование**	основное	Мини-датчик присутствия, Германия, Датчик присутствия PD-C360i/12 mini KNX EP10426162	
13.	Порт USB REG-K. USB interface REG-K, light grey. MTN681829	**Оборудование**	основное	Блок питания, Германия, UNG 20640REG KNX блок питания, 640mA	
14.	Универсальный бинарный вход, 4 местный. GIRA 1119 00. KNX	**Оборудование**	основное	Порт USB, Германия, USB Интерфейс REG-K, (светло-серый) Schneider Electric	
15.	Шинный соединитель 3. GIRA 2008 00	**Оборудование**	основное	Универсальный бинарный вход, Германия. Бинарный вход 4-х канальный GIRA	
16.	Сенсорный выключатель 3 Plus, 2 местный. GIRA 5142 00	**Оборудование**	основное	Шинный соединитель, Германия, Шинный контроллер 3 (Шинный соединитель скрытый монтаж KNX/EIB) GIRA	
17.	KNX Сенсорный выключатель 3 Komfort, 3-клавишн. GIRA 5133 00	**Оборудование**	основное	Сенсорный выключатель, Германия, Gira 514200 Сенс выкл 3 Plus 2 клавишн.	
18.	Рамка Gira Event Clear. GIRA 00.002461	**Оборудование**	основное	Сенсорный выключатель, Германия, KNX Сенсорный выключатель 3 Komfort 1 клавишн. GIRA	
19.	Суппорт в рамку. GIRA 00.002451	**Оборудование**	основное	Рамка, Германия, Gira EV CL Бел/Алюминий Рамка 1-ая	
20.	Защитные очки	**Оборудование**	основное	Суппорт в рамку, Германия, Механизм розетки компьютерной RJ45 Cat.6a (STP) Standard 55, E2, E3, Event, Esprit, Studio, ClassiX, ClassiX Art, E22, Edelstahl, F100, S-Color, одинарная	
21.	Перчатки Х/Б и ПВХ нанесением	**Оборудование**	основное	Защитные очки, Франция, Очки защитные Delta Plus Brava открытые с желтыми линзами.	
22.	Пояс для инструмента	**Оборудование**	основное	Перчатки, Франция, Перчатки Delta Plus VE799	
23.	Пассатижи	**Оборудование**	основное	Пояс для инструмента, Россия, Сумка поясная для инструментов 140х10х260 мм.	
24.	Боковые кусачки	**Оборудование**	основное	Пассатижи, Германия, Плоскогубцы Knipex (KN-0302180SB) 180 мм.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
25.	Устройство для снятия изоляции 0,2-6мм	**Оборудование**	основное	Боковые кусачки, Китай, Бокорезы диагональные Stanley (STHT0-74362) 150 мм.	
26.	Нож для резки кабеля с ПВХ ручкой, с фиксатором	**Оборудование**	основное	Устройство для снятия изоляции, Тайвань, Инструмент для снятия изоляции WS-04A КВТ	
27.	Набор отверток плоских	**Оборудование**	основное	Нож, Германия, Нож для резки кабеля с пластмассовой ручкой HAUPA 200010.	
28.	Набор отверток фигурных	**Оборудование**	основное	Набор отверток плоских, Китай, Набор диэлектрических отверток 8шт Энкор 19835.	
29.	Мультиметр универсальный	**Оборудование**	основное	Набор отверток фигурных, Китай, Набор диэлектрических отверток 8шт Энкор 19835.	
30.	Уровень, L= 40см	**Оборудование**	основное	Мультиметр универсальный, Китай, Мультиметр IEK Expert (TCM-1C-266).	
31.	Уровень, L= 150см	**Оборудование**	основное	Уровень, Германия, Уровень STABILA 70-2 40 см 3 глазка.	
32.	Ключ разводной, D= 20мм	**Оборудование**	основное	Уровень, Германия, Уровень STABILA 70-2 150 см 3 глазка.	
33.	Молоток	**Оборудование**	основное	Ключ разводной, Китай, Ключ разводной 200 мм.	
34.	Кернер	**Оборудование**	основное	Молоток, Китай, Молоток слесарный Hesler фибергласовая ручка 300 г.	
35.	Набор бит для шуруповерта	**Оборудование**	основное	Кернер, Польша, Кернер TOPEX 03A441.	
36.	Набор сверл, D= 1-10	**Оборудование**	основное	Набор бит для шуруповерта, Китай, Набор бит MX-10 Cr-V, двусторонние для шуруповерта ЗУБР 26089-H10.	
37.	Сверло ступенчатое	**Оборудование**	основное	Набор сверл, Китай, Набор сверл в металлической коробке (19 шт.; 1-10 мм, HSS-G) Metabo 627153000.	
38.	Коронка по металлу D=22мм, D=32мм	**Оборудование**	основное	Сверло ступенчатое, Россия, Сверло ступенчатое (6-20 мм; 8 ступеней; шаг 2 мм; ход 4.5 мм) по металлу Энкор 21620.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
39.	Струбцина	**Оборудование**	основное	Коронка по металлу, Китай, Коронка по металлу (22 мм; Bi-Metal M3) Энкор 24122.	
40.	Ножовка по металлу	**Оборудование**	основное	Струбцина, Польша, Автоматическая струбцина TOPEX 150мм 12A515.	
41.	Напильник плоский	**Оборудование**	основное	Ножовка, Китай, Ножовка по металлу 250-300 мм два положения полотна TOPEX 10A225.	
42.	Напильник круглый	**Оборудование**	основное	Напильник плоский, Китай, Плоский напильник (№ 3, 250мм, подвес) КОБАЛЬТ 247-408.	
43.	Ящик для инструмента	**Оборудование**	основное	Напильник круглый, Китай, Круглый напильник (№ 3, 250мм, подвес) КОБАЛЬТ 247-675.	
44.	Прибор для проверки сопротивления изоляции	**Оборудование**	основное	Ящик, Россия, Ящик для инструментов 12" Gigant BX-12	
45.	Прибор для проверки сопротивления PE линий омметр	**Оборудование**	основное	Прибор для проверки сопротивления изоляции, Китай, Мегаомметр МЕГЕОН 13130	
46.	Рулетка	**Оборудование**	основное	Прибор для проверки сопротивления PE линий, Китай, Измеритель параметров УЗО и сопротивления изоляции UNI-T UT526	
47.	Круглогубцы	**Оборудование**	основное	Рулетка, Китай, Рулетка 5 м x 25 мм Status magnet 3 fixations MATRIX 31005.	
48.	Торцевой ключ и сменные головки	**Оборудование**	основное	Круглогубцы, Китай, Круглогубцы 160 мм ДТ/48/6 Дело Техники 418160.	
49.	Фонарик налобный	**Оборудование**	основное	Торцевой ключ, Польша, Набор торцевых ключей TOPEX 1/2" 38D652.	
50.	Набор наконечников 1,5 мм2; 2,5 мм2; 6 мм2	**Оборудование**	основное	Фонарик, Китай, Налобный фонарик TOPEX 70 люменов, батарейки 1xAA 94W390	
51.	Угломер	**Оборудование**	основное	Набор наконечников, Китай, Tdm Наконечник-гильза.	
52.	Шуруповерт аккумуляторный	**Оборудование**	основное	Угломер, Китай, Цифровой угломер с пузырьковым уровнем МЕГЕОН 77225.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
53.	Маркировочное устройство P-touch	**Оборудование**	основное	Шуруповерт, Китай, Аккумуляторная дрель-шуруповерт AEG BS14G3LI-152C 451092	
54.	Клещи обжимные 0,5-6,0 мм2	**Оборудование**	основное	Маркировочное устройство Brother PT-E110VP	
55.	Клещи обжимные 1,5-2,5мм	**Оборудование**	основное	Клещи обжимные, Германия, Клещи для обжима наконечников 0,5-16,0 мм2 NWS 143-62-190.	
56.	Кусачки арматурные (болторез)	**Оборудование**	основное	Клещи обжимные, Тайвань, Универсальные зачистные клещи с обжимами контактов 245мм.	
57.	Клещи обжимные RJ45	**Оборудование**	основное	Болторез, Китай, Ножницы для резки арматуры 450 мм.	
58.	Фен технический	**Оборудование**	основное	Клещи обжимные тип 3, Германия , Клещи для обжима наконечников 0,5-16,0 мм2 NWS 143-62-190.	
59.	Пружина стальная для изгиба жестких труб д.16мм	**Оборудование**	основное	Фен, Китай, Технический фен Ryobi EHG2000 5133001137	
60.	Пружина стальная для изгиба жестких труб д.20мм	**Оборудование**	основное	Пружина стальная для изгиба жестких труб, Италия.	
61.	Пылесос аккумуляторный	**Оборудование**	основное	Пружина стальная для изгиба жестких труб, Италия.	
62.	Угольник металлический	**Оборудование**	основное	Пылесос, Китай, Аккумуляторный ручной пылесос Ryobi ONE+ R18HV-0 5133003834	
63.	МФУ Canon i-SENSYS MF744Cdw	**Оборудование**	основное	Угольник металлический, Китай, Цельнометаллический слесарный угольник 400х600 мм FIT 19624.	
64.	Ноутбук	**Оборудование**	основное	МФУ Canon i-SENSYS MF744Cdw	
65.	Стол компьютерный с механизмом наклона столешницы 60*60*77 см	**Оборудование**	основное	Ноутбук LENOVO IdeaPad S340-14API, 14", IPS, AMD	
66.	Стул синий	**Оборудование**	основное	Стол компьютерный с механизмом наклона столешницы 60*60*77 см	
67.	Переключатель одноклавишный промежуточный внутренней установки 10 А	**Оборудование**	основное	Стул самба эко-кожа цвет синий	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
68.	Переключатель одноклавишный проходной внутренней установки 10 А	**Оборудование**	основное	Переключатель одноклавишный промежуточный внутренней установки 10 А, Россия	
69.	Выключатель одноклавишный кнопочный внутренней установки 10 А	**Оборудование**	основное	Переключатель одноклавишный проходной внутренней установки 10 А, Россия	
70.	Выключатель двухклавишный внутренней установки 10 А	**Оборудование**	основное	Выключатель одноклавишный кнопочный внутренней установки 10 А, Россия	
71.	Выключатель одноклавишный внутренней установки 10 А	**Оборудование**	основное	Выключатель двухклавишный внутренней установки 10 А, Китай	
72.	Розетка с з/к 16А	**Оборудование**	основное	Выключатель одноклавишный внутренней установки 10 А, Китай	
73.	Рамка и суппорт на 2 розетки (4 модуля)	**Оборудование**	основное		

Мастерская «Сантехника и отопление»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Набор NIPPEL MAX 1/2-2 в стальном ящике	**Оборудование**	основное		
2.	Пресс-машина Pressgun 5, с пресс-губками 15, 22, 28 мм.	**Оборудование**	основное		
3.	Огнеупорный коврик	**Оборудование**	основное		
4.	Лестница-стремянка двусторонняя	**Оборудование**	основное		
5.	Расширительный мембранный бак 8л , настенный с креплением, подключение 3/4	**Оборудование**	основное		
6.	Шланг витой с соединителями. Для сжатого воздуха	**Оборудование**	основное		
7.	Редуктор воздушный с фильтром 1/2"	**Оборудование**	основное		
8.	Муфта быстросъемная «мама», наружная резьба 1/2	**Оборудование**	основное		
9.	Ниппель быстросъемный стальной 1/1"	**Оборудование**	основное		
10.	Ящик пласт. для хранения 60 л	**Оборудование**	основное		
11.	Подвесной унитаз "Attica" (сиденье дюропласт, система soft close, clip up) - система "Антивсплеск арт. ATCSLWH0104	**Оборудование**	основное		
12.	Умывальник BEST 558x448 арт. BSTSLWB01	**Оборудование**	основное		
13.	Кран шаровой 1/2"	**Оборудование**	основное		
14.	Стенд для мытья рук и питьевой воды	**Оборудование**	основное		
15.	Модуль для уст. унитаза (h=1120)	**Оборудование**	основное		
16.	Прокладка для монтажа подвесного унитаза	**Оборудование**	основное		
17.	Панель смыва TECEloop пластик белый, хром глянц	**Оборудование**	основное		
18.	Модуль для уст. раковины	**Оборудование**	основное		
19.	Коллектор стальной для тепл. пола 1" и 3/4" (еврок.)	**Оборудование**	основное		
20.	Автоматический воздухоотводчик TECEfloor,	**Оборудование**	основное		
21.	Подключение для душевого шланга GROHE Relexa с держателем, хром	**Оборудование**	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
22.	Гигиенический душ Tempesta-F Trigger Spray 30, белая луна	**Оборудование**	основное		
23.	Душевой шланг GROHE Silverflex Longlife 1250 мм, хром	**Оборудование**	основное		
24.	Внешняя часть смесителя для душа GROHE Essence+, хром	**Оборудование**	основное		
25.	Универсальный смеситель для ванной или душа GROHE Rapido E для скрытого монтажа	**Оборудование**	основное		
26.	Сифон для раковины GROHE 1 1/4″, хром	**Оборудование**	основное		
27.	Смеситель для раковины GROHE BauClassic с донным клапаном, хром	**Оборудование**	основное		
28.	Угловой вентиль GROHE Cube 1/2?-3/8? для подключения смесителей, хром	**Оборудование**	основное		
29.	MI401 ALPHA Reader Продукт № 99031685	**Оборудование**	основное		
30.	Насос циркуляционный Alpha3 25-40 Продукт № 98890810	**Оборудование**	основное		
31.	Гидрораздели тель	**Оборудование**	основное		
32.	Насосная группа с прямым контуром	**Оборудование**	основное		
33.	Коллектор двухконтурный	**Оборудование**	основное		
34.	Насосная группа с 3-х ходовым смесительным клапаном	**Оборудование**	основное		
35.	Манометр аксиальный. Пластмассовый корпус. Резба подключения – 1/4"	**Оборудование**	основное		
36.	Радиатор стальной с нижним подключением евроконус 3/4" осевое расстояние 50мм с креплением на стену	**Оборудование**	основное		
37.	Радиатор алюминиевый/биметалический 4 секции осевое 500мм	**Оборудование**	основное		
38.	Крепление для радиатора настенное	**Оборудование**	основное		
39.	Автоматический редуктор подпитки FAR (ФАР) с визуализацией настраиваемого давления на выходе, с манометром	**Оборудование**	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
40.	Теплоизоляция для теплого пола Энергофлекс Energofloor Compact ТП-3	**Оборудование**	основное		
41.	Ручной оппресовочный насос	**Оборудование**	основное		
42.	Автоматический Выключатель Дифф. Тока АВДТ 34 С16 10мА	**Оборудование**	основное		
43.	Автоматический Выключатель Диф. Тока АВДТ32М С6 10мА	**Оборудование**	основное		
44.	Авт. выкл.ВА47-29 3Р 25А 4,5кА хар-ка С	**Оборудование**	основное		
45.	Щит распределительный навесной ЩРн-П-12 IP66 пластиковый белый прозрачная дверь КМПн 1/12 (МКР73-N-12-66)	**Оборудование**	основное		
46.	Проектор мультимедийный	**Оборудование**	основное		
47.	Экран	**Оборудование**	основное		
48.	Ноутбук	**Оборудование**	основное		
49.	Микрофон	**Оборудование**	основное		
50.	Акустическая колонка	**Оборудование**	основное		
51.	Планшет	**Оборудование**	основное		
52.	Компьютер ASUS M32AD < 90PD00U3-M11870 > i7 4790S / 16 / 2TbSSHD / DVD-RW / GTX750 / WiFi / BT / Win8	**Оборудование**	основное		
53.	Принтер Canon PIXMA iX6840	**Оборудование**	основное		
54.	МФУ Canon i-SENSYS MF8550Cdn (A4, 20 стр / мин, 512Mb, цветное лазерное МФУ, факс, DADF, двустор. печать, USB 2.0, сетевой)	**Оборудование**	основное		
55.	Сервопривод для автономного управления, арт. 99309094	**Оборудование**	основное		
56.	Верстак слесарный металлический с выдвижными ящиками 1380*670*840 мм, толщина столешницы 40мм, каркас выполнен из профиля, 1 полка	**Оборудование**	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
57.	Комплект ручных инструментов TECEflex для расширения труб и запрессовки втулок	**Оборудование**	основное		
58.	Ножницы для резки труб 14-42	**Оборудование**	основное		
59.	Калибратор для труб 14- 20 мм	**Оборудование**	основное		
60.	Параллельные тиски 3/8-1.1/2", ширина губок 120 мм	**Оборудование**	основное		
61.	Труборез INOX TUBE CUTTER 35 PRO 6- 35 мм	**Оборудование**	основное		
62.	Ручное гибочное устройство ROBEND H+W PLUS	**Оборудование**	основное		
63.	Переносная газовая горелка ROFIRE PIEZO	**Оборудование**	основное		

Зона под вид работ «Технология организации строительных процессов»

№	Наименование	Количество	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Интерактивный дисплей	1	Оборудование IT	Основное	Интерактивный дисплей не менее 75" (дюймов) Максимальное разрешение 4K UHD (3840×2160) Контрастность 4000:1 Яркость кд/м² (нит) 400 Оперативная память не менее 8 Гб Кронштейн	
2	Стол переговорный	2	Мебель	Основное	Размер не менее 2800х1300 на металлическом каркасе, белый	
3	Стеллаж	1	Мебель	Основное	ЛДСП Мах нагрузка на полку:не менее 3 кг Ширина, мм не менее1200 Глубина, мм не менее 250 Высота, мм не менее 1700	
4	Тумба на колесах	1	Мебель	Основное	Ширина, мм:не менее 400 Глубина, мм:не менее 500 Высота, мм:не менее 500 Толщина каркаса:не менее 18 мм Материал фасада:ЛДСП	
5	Стол для инвалидов колясочников	1	Мебель	основное	Размер крышки стола, мм: не менее 950х500 Радиусный вырез на крышке стола: наличие Ширина радиусного выреза, мм: не менее 580 не более 620. Глубина радиусного выреза, мм: не менее 95 не более 105 Регулировка по высоте: наличие Границы настройки высоты, мм: от не менее 600 до не более 950 Каркас стола: металлические трубы Покрытие каркаса: защитно-	

					декоративное полимерное или эквивалент	
6	Портативная индукционная система	1	Оборудование	основное	Чувствительность микрофона:не уже -60 -3 дБ Емкость встроенной аккумуляторной батареи - не менее 750 мАч Время непрерывной работы передатчика от встроенной аккумуляторной батареи - не менее 4 часов Время полной зарядки аккумуляторной батареи - не более 6 часов Диапазон рабочих температур: -40..+50оС Диапазон рабочих частот - не уже от 863,125 до 864,875 МГц	
7	Радиокласс	1	Оборудование	основное	Передатчик: Диапазон частот: не менее 2 Ггц Число каналов: 9999 Микрофон с оголовьем: наличие Время работы: не менее 12ч Время подзарядки: не более 9 ч Автонастройка приемников: наличие Режим работы передатчиков парой: наличие Приемник: Диапазон частот: не менее 2 Ггц Встроенная Акб повышенной мощности: наличие Диапазон охвата: не менее 100 м Дальность приема: не менее 50 м Разъем 3,5 мм: наличие Время работы: не менее 24 ч	
8	Стол компьютерный регулируемый	10	Мебель	основное	Максимальная нагрузка, не менее 50 кг Размеры (ШхВхГ) не менее 120 х 60 х 60 см	
9	Учебный комплекс "Организации	10	Оборудование IT	основное	Процессор не менее 8х2.5 ГГц орперативная память не менее 32 ГБ	

	строительных процессов. Проект производства работ"				DDR4 видеокарта не менее 10 Гб SSD не менее 512 ГБ, HDD не менее 1 ТВ 3.5"" монитор не менее 30 дюймов не менее 2560x1440@144 Гц, VA, 3000:1, 300 Кд/м², 178°/178°, Порты наличие: DisplayPort, HDMI Клаватура: общее количество клавиш, не менее 100 Цифровой блок есть Мышь: общее количество кнопок не менее 6 Дополнительные кнопки боковые Программируемые кнопки Встроенная память мыши Максимальное разрешение датчика не менее 6000 dpi Тип сенсора мыши оптический светодиодный Коврик не менее 400 мм x 300 мм x 2 мм Программное обеспечение: Модуль для создания смет из 3D моделей Программа для планирования и управления строительными проектами	
10	Кресло на колесиках	10	Мебель	основное	Эргономичная спинка(сетка) Подлокотники Типподлокотников пластиковые Поясничная поддержка Ограничение повесу 120 кг	

Зона под вид работ «Цифровое моделирование зданий и сооружений»

№	Наименование	Количество	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Интерактивный дисплей	1	Оборудование IT	основное	Интерактивный дисплей не менее 75" (дюймов) Максимальное разрешение 4K UHD (3840×2160) Контрастность 4000:1 Яркость кд/м² (нит) 400 Оперативная память не менее 8 Гб Кронштейн	
2	Стол переговорный	2	Мебель	основное	Размер не менее 2800х1200 на металлическом каркасе, белый	
3	Стеллаж	1	Мебель	основное	ЛДСП, белый Мах нагрузка на полку:не менее 3 кг; Ширина, мм не менее1200 Глубина, мм не менее 250 Высота, мм не менее 1700	
4	Тележка для хранения ноутбуков	1	Мебель	основное	Размеры (ВхШхГ) в мм: не менее 900х1200х500 Кол-во ячеек:не менее 20 Толщина металла:не менее 0.5 мм	
5	Тумба на колесах	1	Мебель	основное	Ширина, мм:не менее 400 Глубина, мм:не менее 500 Высота, мм:не менее 500 Толщина каркаса:не менее 18 мм Материал фасада:ЛДСП	
6	Стол для инвалидов колясочников	1	Мебель	основное	Размер крышки стола, мм: не менее 950х500 Радиусный вырез на крышке стола: наличие Ширина радиусного выреза, мм: не менее 580 не более 620. Глубина радиусного выреза, мм: не менее 95 не более 105	

					Регулировка по высоте: наличие Границы настройки высоты, мм: от не менее 600 до не более 950 Каркас стола: металлические трубы Покрытие каркаса: защитно-декоративное полимерное или эквивалент	
7	Портативная индукционная система	1	Оборудование	основное	Чувствительность микрофона:не уже -60 -3 дБ Емкость встроенной аккумуляторной батареи - не менее 750 мАч Время непрерывной работы передатчика от встроенной аккумуляторной батареи - не менее 4 часов Время полной зарядки аккумуляторной батареи - не более 6 часов Диапазон рабочих температур: -40..+50оС Диапазон рабочих частот - не уже от 863,125 до 864,875 МГц	
8	Радиокласс	1	Оборудование	основное	Передатчик: Диапазон частот: не менее 2 Ггц Число каналов: 9999 Микрофон с оголовьем: наличие Время работы: не менее 12ч Время подзарядки: не более 9 ч Автонастройка приемников: наличие Режим работы передатчиков парой: наличие Приемник: Диапазон частот: не менее 2 Ггц Встроенная Акб повышенной мощности: наличие Диапазон охвата: не менее 100 м Дальность приема: не менее 50 м Разъем 3,5 мм: наличие Время работы: не менее 24 ч	

9	Стул офисный	16	Мебель	основное	Материал сиденья: экокожа Материал каркаса: хромированный металл Размеры стула общие Ш*Г, см.: не менее 50*55 Высота стула общая, см.: не менее 75	
10	Стол компьютерный регулируемый	10	Мебель	основное	Максимальная нагрузка, не менее 50 кг Размеры (ШхВхГ) не менее 120 х 60 х 60 см	
11	Программно-аппаратный комплекс "Технологии информационного моделирования зданий"	10	Оборудование IT	основное	Процессор не менее 8х2.5 ГГц, орперативная память не менее 32 ГБ DDR4, видеокарта не менее 10 Гб, SSD не менее 512 ГБ, HDD не менее 1 ТВ 3.5""; монитор не менее 30 дюймов не менее 2560х1440@144 Гц, VA, 3000:1, 300 Кд/м², 178°/178°, Порты наличие: DisplayPort, HDMI Клаватура: общее количество клавиш, не менее 100 Цифровой блок есть Мышь: общее количество кнопок не менее 6Дополнительные кнопки боковые Программируемые кнопки Встроенная память мыши Максимальное разрешение датчика не менее 6000 dpi Тип сенсора мыши оптический светодиодный Коврик не менее 400 мм х 300 мм х 2 мм Программное обеспечение: Платформа для проектирования и моделирования объектов различной сложности; Программное обеспечение для создания среды общих данных	

12	Кресло на колесиках	10	Мебель	основное	Эргономичная спинка(сетка) есть Подлокотники есть Типподлокотников пластиковые Поясничная поддержка есть Ограничение повесу 120 кг	

Зона под вид работ «Ценообразование и сметное нормирование»

№	Наименование	Количество	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Интерактивный дисплей	1	Оборудование IT	основное	Интерактивный дисплей не менее 75" (дюймов) Максимальное разрешение 4K UHD (3840×2160) Контрастность 4000:1 Яркость кд/м² (нит) 400 Оперативная память не менее 8 Гб Кронштейн	
2	Стол учебный	12	Мебель	основное	Стол учебный 600х1400, МДФ, черный	
3	Тележка для хранения ноутбуков	1	Мебель	основное	Размеры (ВхШхГ) в мм: не менее 900х1200х500 Кол-во ячеек:не менее 20 Толщина металла:не менее 0.5 мм	
4	Стол для инвалидов колясочников	1	Мебель	основное	Размер крышки стола, мм: не менее 950х500 Радиусный вырез на крышке стола: наличие Ширина радиусного выреза, мм: не менее 580 не более 620. Глубина радиусного выреза, мм: не менее 95 не более 105 Регулировка по высоте: наличие Границы настройки высоты, мм: от не менее 600 до не более 950 Каркас стола: металлические трубы Покрытие каркаса: защитно-декоративное полимерное или эквивалент	
5	Портативная индукционная система	1	Оборудование	основное	Чувствительность микрофона:не уже -60 -3 дБ Емкость встроенной аккумуляторной батареи - не менее 750 мАч Время непрерывной работы передатчика	

					от встроенной аккумуляторной батареи - не менее 4 часов Время полной зарядки аккумуляторной батареи - не более 6 часов Диапазон рабочих температур: -40..+50оС Диапазон рабочих частот - не уже от 863,125 до 864,875 МГц	
6	Радиокласс	1	Оборудование	основное	Передатчик: Диапазон частот: не менее 2 Ггц Число каналов: 9999 Микрофон с оголовьем: наличие Время работы: не менее 12ч Время подзарядки: не более 9 ч Автонастройка приемников: наличие Режим работы передатчиков парой: наличие Приемник: Диапазон частот: не менее 2 Ггц Встроенная Акб повышенной мощности: наличие Диапазон охвата: не менее 100 м Дальность приема: не менее 50 м Разъем 3,5 мм: наличие Время работы: не менее 24 ч	
7	Копир-принтер-сканер	1	Оборудование IT	основное	Цветной, А3, 70/35 ppm A4/A3, 4 Gb+32 Gb SDD+320 Gb HDD, дуплекс, б/тонера и крышки	
8	Кресло на полозьях	24	Мебель	основное	Тип основания на полозьях Эргономичная спинка (сетка) ДА Подлокотники ДА Тип подлокотников пластиковые Ограничение по весу 120 кг Материал обивки сетка/ткань	
9	Учебный комплекс "Сметное нормирование в строительстве"	24	Оборудование IT	основное	Диагональ не менее 15" не менее Full HD (1920x1080), ядра:не менее 4 x 2 ГГц,	

					RAM не менее 16 ГБ, SSD не менее 512 ГБ, Видеокарта для ноутбуков не менее 8 ГБ Мышь с общим количество кнопок не менее 6Дополнительные кнопки боковые Программируемые кнопки Встроенная память мыши Максимальное разрешение датчика не менее 6000 dpi Тип сенсора мыши оптический светодиодный Коврик не менее 400 мм х 300 мм х 2 мм Программное обеспечение: Програмный комплекс для автоматизированного определения стоимости	
10	Учебный комплекс "Сметное нормирование в строительстве"	1	Оборудование IT	основное	Диагональ не менее 15" не менее Full HD (1920x1080), ядра:не менее 4 х 2 ГГц, RAM не менее 16 ГБ, SSD не менее 512 ГБ, Видеокарта для ноутбуков не менее 8 ГБ Мышь с общим количество кнопок не менее 6Дополнительные кнопки боковые Программируемые кнопки Встроенная память мыши Максимальное разрешение датчика не менее 6000 dpi Тип сенсора мыши оптический светодиодный Коврик не менее 400 мм х 300 мм х 2 мм Программное обеспечение: Програмный комплекс для автоматизированного определения стоимости	

36

Зона под вид работ «Строительная механика и стандартизация»

№	Наименование	Количество	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Интерактивный дисплей	1	Оборудование IT	основное	Интерактивный дисплей не менее 75" (дюймов) Максимальное разрешение 4K UHD (3840×2160) Контрастность 4000:1 Яркость кд/м² (нит) 400 Оперативная память не менее 8 Гб Кронштейн	
2	Стол учебный	13	Мебель	основное	Стол учебный 600х1400, МДФ, черный	
3	Стеллаж	1	Мебель	основное	ЛДСП, белый Мах нагрузка на полку:не менее 3 кг; Ширина, мм не менее1200 Глубина, мм не менее 250 Высота, мм не менее 1700	
4	Тележка для хранения ноутбуков	1	Мебель	основное	Размеры (ВхШхГ) в мм: не менее 900х1200х500 Кол-во ячеек:не менее 20 Толщина металла:не менее 0.5 мм	
5	Стол для инвалидов колясочников	1	Мебель	основное	Размер крышки стола, мм: не менее 950х500 Радиусный вырез на крышке стола: наличие Ширина радиусного выреза, мм: не менее 580 не более 620. Глубина радиусного выреза, мм: не менее 95 не более 105 Регулировка по высоте: наличие Границы настройки высоты, мм: от не менее 600 до не более 950 Каркас стола: металлические трубы Покрытие каркаса: защитно-	

					декоративное полимерное или эквивалент	
6	Портативная индукционная система	1	Оборудование	основное	Чувствительность микрофона:не уже -60 -3 дБ Емкость встроенной аккумуляторной батареи - не менее 750 мАч Время непрерывной работы передатчика от встроенной аккумуляторной батареи - не менее 4 часов Время полной зарядки аккумуляторной батареи - не более 6 часов Диапазон рабочих температур: -40..+50оС Диапазон рабочих частот - не уже от 863,125 до 864,875 МГц	
7	Радиокласс	1	Оборудование	основное	Передатчик: Диапазон частот: не менее 2 Ггц Число каналов: 9999 Микрофон с оголовьем: наличие Время работы: не менее 12ч Время подзарядки: не более 9 ч Автонастройка приемников: наличие Режим работы передатчиков парой: наличие Приемник: Диапазон частот: не менее 2 Ггц Встроенная Акб повышенной мощности: наличие Диапазон охвата: не менее 100 м Дальность приема: не менее 50 м Разъем 3,5 мм: наличие Время работы: не менее 24 ч	
8	Кресло на полозьях	26	Мебель	основное	Тип основания на полозьях Эргономичная спинка (сетка) ДА Подлокотники ДА Тип подлокотников пластиковые	

					Ограничение по весу 120 кг Материал обивки сетка/ткань	
9	Учебный комплекс "Сопротивление материалов и строительная механика"	18	Оборудование IT	основное	Диагональ не менее 15" не менее Full HD (1920x1080), ядра:не менее 4 x 2 ГГц, RAM не менее 16 ГБ, SSD не менее 512 ГБ, Видеокарта для ноутбуков не менее 8 ГБ Мышь с общим количество кнопок не менее 6Дополнительные кнопки боковые Программируемые кнопки есть Встроенная память мыши есть Максимальное разрешение датчика не менее 6000 dpi Тип сенсора мыши оптический светодиодный Коврик не менее 400 мм x 300 мм x 2 мм Программное обеспечение: Програмный комплекс для численного исследования прочности и устойчивости конструкций, зданий и сооружений методом конечных элементов	
10	Планшет	18	Оборудование IT	основное	Экран: Диагональ не менее 10.5", разрешение экрана не менее 1920 x 1200, оперативная память не менее 4GB, встроенная память не менее 64GB, Аккумулятор, не менее 6000 мАч, Поддержка технологии Wi-Fi, Поддержка технологии Bluetooth	
11	Учебный комплекс "Сопротивление материалов и строительная механика"	1	Оборудование IT	основное	Диагональ не менее 15" не менее Full HD (1920x1080), ядра:не менее 4 x 2 ГГц, RAM не менее 16 ГБ, SSD не менее 512 ГБ, Видеокарта для ноутбуков не менее 8 ГБ Мышь с общим количество кнопок не	

					менее 6Дополнительные кнопки боковые Программируемые кнопки есть Встроенная память мыши есть Максимальное разрешение датчика не менее 6000 dpi Тип сенсора мыши оптический светодиодный Коврик не менее 400 мм х 300 мм х 2 мм Программное обеспечение: Програмный комплекс для численного исследования прочности и устойчивости конструкций, зданий и сооружений методом конечных элементов	
12	Планшет	1	Оборудование IT	основное	Экран: Диагональ не менее 10.5", разрешение экрана не менее 1920 х 1200, оперативная память не менее 4GB, встроенная память не менее 64GB, Аккумулятор, не менее 6000 мАч, Поддержка технологии Wi-Fi, Поддержка технологии Bluetooth	

Зона под вид работ «Инженерные системы зданий и сооружений»

№	Наименование	Количество	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Интерактивный дисплей	1	Оборудование IT	основное	Интерактивный дисплей не менее 75" (дюймов) Максимальное разрешение 4K UHD (3840×2160) Контрастность 4000:1 Яркость кд/м² (нит) 400 Оперативная память не менее 8 Гб Кронштейн	
2	Стол учебный	12	Мебель	основное	Стол учебный 600х1400, МДФ, черный	
3	Тележка для хранения ноутбуков	1	Мебель	основное	Размеры (ВхШхГ) в мм: не менее 900х1200х500 Кол-во ячеек:не менее 20 Толщина металла:не менее 0.5 мм	
4	Тумба на колесах	1	Мебель	основное	Ширина, мм:не менее 400 Глубина, мм:не менее 500 Высота, мм:не менее 500 Толщина каркаса:не менее 18 мм Материал фасада:ЛДСП	
5	Стол для инвалидов колясочников	1	Мебель	основное	Размер крышки стола, мм: не менее 950х500 Радиусный вырез на крышке стола: наличие Ширина радиусного выреза, мм: не менее 580 не более 620. Глубина радиусного выреза, мм: не менее 95 не более 105 Регулировка по высоте: наличие Границы настройки высоты, мм: от не менее 600 до не более 950 Каркас стола: металлические трубы Покрытие каркаса: защитно-декоративное полимерное или эквивалент	

6	Портативная индукционная система	1	Оборудование	основное	Чувствительность микрофона:не уже -60 -3 дБ Емкость встроенной аккумуляторной батареи - не менее 750 мАч Время непрерывной работы передатчика от встроенной аккумуляторной батареи - не менее 4 часов Время полной зарядки аккумуляторной батареи - не более 6 часов Диапазон рабочих температур: -40..+50оС Диапазон рабочих частот - не уже от 863,125 до 864,875 МГц	
7	Радиокласс	1	Оборудование	основное	Передатчик: Диапазон частот: не менее 2 Ггц Число каналов: 9999 Микрофон с оголовьем: наличие Время работы: не менее 12ч Время подзарядки: не более 9 ч Автонастройка приемников: наличие Режим работы передатчиков парой: наличие Приемник: Диапазон частот: не менее 2 Ггц Встроенная Акб повышенной мощности: наличие Диапазон охвата: не менее 100 м Дальность приема: не менее 50 м Разъем 3,5 мм: наличие Время работы: не менее 24 ч	
8	Кресло на полозьях	24	Мебель	основное	Тип основания на полозьях Эргономичная спинка (сетка) ДА Подлокотники ДА Тип подлокотников пластиковые Ограничение по весу 120 кг Материал обивки сетка/ткань	

9	Учебный комплекс "Проектирование инженерных систем зданий и сооружений"	10	Оборудование IT	основное	Диагональ не менее 15" не менее Full HD (1920x1080), ядра:не менее 4 x 2 ГГц, RAM не менее 16 ГБ, SSD не менее 512 ГБ, Видеокарта для ноутбуков не менее 8 ГБ Мышь с общим количество кнопок не менее 6Дополнительные кнопки боковые Программируемые кнопки есть Встроенная память мыши есть Максимальное разрешение датчика не менее 6000 dpi Тип сенсора мыши оптический светодиодный Коврик не менее 400 мм x 300 мм x 2 мм Программное обеспечение Жизнеобеспечение: Водоснабжение и канализация Программное обеспечение Наружные сети: Наружные сети водоснабжение и канализация Программное обеспечение Жизнеобеспечение: Отопление и вентиляция Программное обеспечение Электроснабжение: Электроснабжение/Электромонтаж Программное обеспечение Каталог: Генплан и ландшафт	
10	Планшет	10	Оборудование IT	основное	Экран: Диагональ не менее 10.5", разрешение экрана не менее 1920 x 1200, оперативная память не менее 4GB, встроенная память не менее 64GB, Аккумулятор, не менее 6000 мАч, Поддержка технологии Wi-Fi, Поддержка технологии Bluetooth	

44

Зона под вид работ «Информационные технологии в строительной отрасли»

№	Наименование	Количество	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Интерактивный дисплей	1	Оборудование IT	основное	Интерактивный дисплей не менее 75" (дюймов) Максимальное разрешение 4K UHD (3840×2160) Контрастность 4000:1 Яркость кд/м² (нит) 400 Оперативная память не менее 8 Гб Кронштейн	
2	Стол переговорный	2	Мебель	основное	Размер не менее 2800х1300 на металлическом каркасе, белый	
3	Стеллаж	1	Мебель	основное	ЛДСП, белый Мах нагрузка на полку:не менее 3 кг; Ширина, мм не менее1200 Глубина, мм не менее 250 Высота, мм не менее 1700	
4	Тележка для хранения ноутбуков	1	Мебель	основное	Размеры (ВхШхГ) в мм: не менее 900х1200х500 Кол-во ячеек:не менее 20 Толщина металла:не менее 0.5 мм	
5	Тумба на колесах	1	Мебель	основное	Ширина, мм:не менее 400 Глубина, мм:не менее 500 Высота, мм:не менее 500 Толщина каркаса:не менее 18 мм Материал фасада:ЛДСП	
6	Стол для инвалидов колясочников	1	Мебель	основное	Размер крышки стола, мм: не менее 950х500 Радиусный вырез на крышке стола: наличие Ширина радиусного выреза, мм: не менее 580 не более 620. Глубина радиусного выреза, мм: не менее 95 не более 105	

					Регулировка по высоте: наличие Границы настройки высоты, мм: от не менее 600 до не более 950 Каркас стола: металлические трубы Покрытие каркаса: защитно-декоративное полимерное или эквивалент	
7	Портативная индукционная система	1	Оборудование	основное	Чувствительность микрофона:не уже -60 -3 дБ Емкость встроенной аккумуляторной батареи - не менее 750 мАч Время непрерывной работы передатчика от встроенной аккумуляторной батареи - не менее 4 часов Время полной зарядки аккумуляторной батареи - не более 6 часов Диапазон рабочих температур: -40..+50оС Диапазон рабочих частот - не уже от 863,125 до 864,875 МГц	
8	Радиокласс	1	Оборудование	основное	Передатчик: Диапазон частот: не менее 2 Ггц Число каналов: 9999 Микрофон с оголовьем: наличие Время работы: не менее 12ч Время подзарядки: не более 9 ч Автонастройка приемников: наличие Режим работы передатчиков парой: наличие Приемник: Диапазон частот: не менее 2 Ггц Встроенная Акб повышенной мощности: наличие Диапазон охвата: не менее 100 м Дальность приема: не менее 50 м Разъем 3,5 мм: наличие Время работы: не менее 24 ч	

9	Планшет	17	Оборудование IT	основное	Экран: Диагональ не менее 10.5", разрешение экрана не менее 1920 x 1200, оперативная память не менее 4GB, встроенная память не менее 64GB, Аккумулятор, не менее 6000 мАч, Поддержка технологии Wi-Fi, Поддержка технологии Bluetooth	
10	Кресло на полозьях	16	Мебель	основное	Тип основания на полозьях Эргономичная спинка (сетка) ДА Подлокотники ДА Тип подлокотников пластиковые Ограничение по весу 120 кг Материал обивки сетка/ткань	
11	Стол компьютерный регулируемый	10	Мебель	основное	Максимальная нагрузка, не менее 50 кг Размеры (ШхВхГ) не менее 120 x 60 x 60 см	
12	Программно-аппаратный комплекс "Цифровизация строительства"	10	Оборудование IT	основное	Процессор не менее 8x2.5 ГГц, орперативная память не менее 32 ГБ DDR4, видеокарта не менее 10 Гб, SSD не менее 512 ГБ, HDD не менее 1 ТВ 3.5""; монитор не менее 30 дюймов не менее 2560x1440@144 Гц, VA, 3000:1, 300 Кд/м², 178°/178°, Порты наличие: DisplayPort, HDMI Клаватура: общее количество клавиш, не менее 100 Цифровой блок есть Мышь: общее количество кнопок не менее 6 Дополнительные кнопки боковые Программируемые кнопки есть Встроенная память мыши есть Максимальное разрешение датчика не менее 6000 dpi Тип сенсора мыши оптический	

					светодиодный Коврик не менее 400 мм х 300 мм х 2 мм Програмное обеспечеине: Програмный комплекс для информационного моделирования в сроительстве; Программный комплекс для создания чертежей СПДС; Програмный комплекс для трехмерного дизайна и архитектурного проектирования	
13	Кресло на колесиках	10	Мебель	основное	Эргономичная спинка(сетка) есть Подлокотники есть Типподлокотников пластиковые Поясничная поддержка есть Ограничение повесу 120 кг	

Зона под вид работ «Инженерные изыскания»

№	Наименование	Количество	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Интерактивный дисплей	1	Оборудование IT	основное	Интерактивный дисплей не менее 75" (дюймов) Максимальное разрешение 4K UHD (3840×2160) Контрастность 4000:1 Яркость кд/м² (нит) 400 Оперативная память не менее 8 Гб Кронштейн	
2	Стол переговорный	2	Мебель	основное	Размер не менее 2800х1300 на металлическом каркасе, белый	
3	Стеллаж	1	Мебель	основное	ЛДСП Мах нагрузка на полку:не менее 3 кг; Ширина, мм не менее1200 Глубина, мм не менее 250 Высота, мм не менее 1700	
4	Тележка для хранения ноутбуков	1	Мебель	основное	Размеры (ВхШхГ) в мм: не менее 900х1200х500 Кол-во ячеек:не менее 20 Толщина металла:не менее 0.5 мм	
5	Тумба на колесах	1	Мебель	основное	Ширина, мм:не менее 400 Глубина, мм:не менее 500 Высота, мм:не менее 500 Толщина каркаса:не менее 18 мм Материал фасада:ЛДСП	
6	Стол для инвалидов колясочников	1	Мебель	основное	Размер крышки стола, мм: не менее 950х500 Радиусный вырез на крышке стола: наличие Ширина радиусного выреза, мм: не менее 580 не более 620. Глубина радиусного выреза, мм: не менее 95 не более 105	

					Регулировка по высоте: наличие Границы настройки высоты, мм: от не менее 600 до не более 950 Каркас стола: металлические трубы Покрытие каркаса: защитно-декоративное полимерное или эквивалент	
7	Портативная индукционная система	1	Оборудование	основное	Чувствительность микрофона:не уже -60 -3 дБ Емкость встроенной аккумуляторной батареи - не менее 750 мАч Время непрерывной работы передатчика от встроенной аккумуляторной батареи - не менее 4 часов Время полной зарядки аккумуляторной батареи - не более 6 часов Диапазон рабочих температур: -40..+50оС Диапазон рабочих частот - не уже от 863,125 до 864,875 МГц	
8	Радиокласс	1	Оборудование	основное	Передатчик: Диапазон частот: не менее 2 Ггц Число каналов: 9999 Микрофон с оголовьем: наличие Время работы: не менее 12ч Время подзарядки: не более 9 ч Автонастройка приемников: наличие Режим работы передатчиков парой: наличие Приемник: Диапазон частот: не менее 2 Ггц Встроенная Акб повышенной мощности: наличие Диапазон охвата: не менее 100 м Дальность приема: не менее 50 м Разъем 3,5 мм: наличие Время работы: не менее 24 ч	

9	Планшет	17	Оборудование IT	основное	Экран: Диагональ не менее 10.5", разрешение экрана не менее 1920 x 1200, оперативная память не менее 4GB, встроенная память не менее 64GB, Аккумулятор, не менее 6000 мАч, Поддержка технологии Wi-Fi, Поддержка технологии Bluetooth	
10	Кресло на полозьях	16	Мебель	основное	Тип основания на полозьях Эргономичная спинка (сетка) ДА Подлокотники ДА Тип подлокотников пластиковые Ограничение по весу 120 кг Материал обивки сетка/ткань	
11	Стол компьютерный регулируемый	11	Мебель	основное	Максимальная нагрузка, не менее 50 кг Размеры (ШхВхГ) не менее 120 x 60 x 60 см	
12	Учебный комплекс "Автоматизация обработки и анализа интегрированных данных при изысканиях инженерных сооружений"	11	Оборудование IT	основное	Процессор не менее 8x2.5 ГГц, орперативная память не менее 32 ГБ DDR4, видеокарта не менее 10 Гб, SSD не менее 512 ГБ, HDD не менее 1 ТВ 3.5""; монитор не менее 30 дюймов не менее 2560x1440@144 Гц, VA, 3000:1, 300 Кд/м², 178°/178°, Порты наличие: DisplayPort, HDMI Клаватура: общее количество клавиш, не менее 100 Цифровой блок есть Мышь: общее количество кнопок не менее 6 Дополнительные кнопки боковые Программируемые кнопки Встроенная память мыши Максимальное разрешение датчика не менее 6000 dpi Тип сенсора мыши оптический	

					светодиодный Размер не менее 400 мм х 300 мм х 2 мм Программное обеспечение: Автоматизированая разработка чертежей по разделам «Проект организации строительства» (ПОС) и «Проект производства работ» (ППР); Комплекс для проектирования и моделирования структурированных кабельных систем.	
13	Кресло на колесиках	11	Мебель	основное	Эргономичная спинка(сетка) Подлокотники Типподлокотников пластиковые Поясничная поддержка Ограничение повесу 120 кг	

Зона под вид работ «Предпроектных изысканий»

№	Наименование	Количество	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стул офисный	10	Мебель	основное	Материал сиденья: экокожа Материал каркаса: хромированный металл Размеры стула общие Ш*Г, см.: не менее 50*55 Высота стула общая, см.: не менее 75 Цвет: синий	
2	Стул офисный	5	Мебель	основное	Материал сиденья: экокожа Материал каркаса: хромированный металл Размеры стула общие Ш*Г, см.: не менее 50*55 Высота стула общая, см.: не менее 75 Цвет: белый	
3	Стол офисный	1	Мебель	основное	Материал - ЛДСП, МДФ; Края прямые, облицованные противоударной ПВХ-кромкой (толщина 2 мм). Толщина столешницы ЛДСП 36 мм, МДФ 30 мм. Опоры плитные ЛДСП 18 мм	
4	Тумба на колесах	1	Мебель	основное	Ширина, мм:не менее 400 Глубина, мм:не менее 500 Высота, мм:не менее 500 Толщина каркаса:не менее 18 мм Материал фасада:ЛДСП	
5	Интерактивный дисплей	1	Оборудование IT	основное	Интерактивный дисплей не менее 75" (дюймов) Максимальное разрешение 4K UHD (3840×2160) Контрастность 4000:1 Яркость кд/м² (нит) 400	

					Оперативная память не менее 8 Гб Кронштейн	
6	Комплект для видеоконференцсвязи	1	Оборудование IT	основное	Интерфейсы 3G-SDI Bluetooth DVI LAN USB 3.0 Аналоговый аудио Максимальное разрешение Full HD (1920×1080) Микрофон Спикерфон Оптическое увеличение 12× Разъемы DVI RS-232 TRS jack 3,5 мм Угол обзора 70—74° Цифровое увеличение 10×	
7	Ноутбук	10	Оборудование IT	основное	Диагональ не менее 15" не менее Full HD (1920x1080), ядра:не менее 4 x 2 ГГц, RAM не менее 16 ГБ, SSD не менее 512 ГБ, Видеокарта не менее 8 ГБ Мышь проводная: Общее количество кнопок не менее 6 Дополнительные кнопки боковые Программируемые кнопки Встроенная память мыши Максимальное разрешение датчика не менее 6000 dpi Тип сенсора мыши оптический светодиодный Коврик для мышки: Размер не менее 400 мм x 300 мм x 2 мм	
8	Очки дополненной реальности	2	Оборудование IT	основное	Операционная система: наличие Процессор: наличие Графический ускоритель / голографический чип: наличие Объём видеопамяти: не менее 114МБ Объём видеопамяти, выделенной из ОЗУ: не менее 980 МБ	

					Объём ОЗУ:не менее 2ГБ Хранилище: не менее 64ГБ Батарея: не менее 16500 мВч	
9	Программное обеспечения для AR реальности	2	ПО	основное	Концентрируется на предоставлении возможности специалисту работать в цифровой среде, специалист и заказчик видят наглядную модель объекта в любом масштабе. Спроектированную модель можно изменять в реальном времени, выделять в ней отдельные детали и даже совершить прогулку по объекту, визуализированному в натуральную величину	

Зона под вид работ «Охрана труда и безопасность в строительстве»

№	Наименование	Количество	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Интерактивный дисплей	1	Оборудование IT	Основное	Интерактивный дисплей не менее 75" (дюймов) Максимальное разрешение 4K UHD (3840×2160) Контрастность 4000:1 Яркость кд/м² (нит) 400 Оперативная память не менее 8 Гб Кронштейн	
2	Тележка для хранения ноутбуков	1	Мебель	Основное	Размеры (ВхШхГ) в мм: не менее 900х1200х500 Кол-во ячеек:не менее 20 Толщина металла:не менее 0.5 мм	
3	Тумба на колесах	6	Мебель	Основное	Ширина, мм: 400 Глубина, мм: 500 Высота, мм:500 Толщина каркаса: 18 мм Материал фасада:ЛДСП	
4	Планшет	17	Оборудование IT	Основное	Экран: Диагональ не менее 10.5", разрешение экрана не менее 1920 x 1200, оперативная память не менее 4GB, встроенная память не менее 64GB, Аккумулятор, не менее 6000 мАч, Поддержка технологии Wi-Fi, Поддержка технологии Bluetooth	

5	Стул офисный	10	Мебель	основное	сиденье TW-11 Материал: сетка/ткань крестовина пластик с подлокотниками и спинкой на колесиках	
6	Комплект VR-тренажеров для охраны труда	1	Оборудование IT	основное	VR шлем: Экран: двойные 2,88-дюймовые IPS-панели Разрешение: не менее 2448×2448 пикселей на глаз (суммарно — 4896×2448) Частота обновления: не менее 90 Гц Угол обзора: не менее 120 градусов Межзрачковое расстояние: 57—72 мм Аккумулятор: не менее 26,6 Вт·ч Возможности подключения: 2 порта USB 3.2 Gen1 Type C, Bluetooth 5.2, Wi-Fi 6 Операционная система Планшет для удаленного управления и контроля прохождения практикумов ПО VR-тренажеров Доступ к on-line системе анализа результатов обучения ПО для удаленного управления и контроля прохождения ПО для управления и контроля прохождения VR-тренажеров с компьютера	
7	Стол учебный	20	Мебель	основное	ШхГхВ 1100х600х750мм Толщина столешниц опор и	

					передней соединительной панели – ЛДСП 16 мм.	
8	Ноутбук	4	Оборудование IT	основное	Цвет верхней крышки серый Материал крышки пластик Материал корпуса пластик Тип экрана IPS Диагональ экрана (дюйм) 15.6" Разрешение экрана Full HD (1920x1080) Покрытие экрана матовое Максимальная частота обновления экрана 60 Гц Модель процессора Intel Core i5-1235U Общее количество ядер 10 Тип оперативной памяти DDR4 Объем оперативной памяти 8 ГБ Количество слотов под модули памяти интегрированная + 1 слот Частота оперативной памяти 3200 МГц Модель встроенной видеокарты Intel Iris Xe Graphics Общий объем твердотельных накопителей (SSD) 512 ГБ Операционная система, мышь	

59

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1	Инвентарь для спортивных игр: мячи, сетки, стойки, щиты, кольца баскетбольные.	Оборудование, инвентарь	Основное	В ассортименте для каждого вида спорта	ОДБ.12
2	Инвентарь для гимнастики: гимнастические маты, гимнастические скамейки, гимнастический конь, гимнастический козёл, гимнастические брусья, гимнастический турник, «Шведская стенка».	Оборудование, инвентарь	Основное	В ассортименте для каждого вида спорта	
3	Лыжный инвентарь	Оборудование, инвентарь	Дополнительное оборудование	Комплект лыжника	
4	Игровая форма для спортивных игр	Оборудование, инвентарь	Дополнительное оборудование	В ассортименте по размерам	
5	Форма и шиповки для лёгкой атлетике	Оборудование, инвентарь	Дополнительное оборудование	В ассортименте по размерам	
6	Гимнастические обручи и скакалки	Оборудование, инвентарь	Дополнительное оборудование	В ассортименте	
7	Гимнастический канат	Оборудование, инвентарь	Дополнительное оборудование	Хлопчатобумажный 40мм	
8	Стойки для прыжков в высоту	Оборудование, инвентарь	Дополнительное оборудование	Алюминиевые с планкой 3 м	
9	Компьютер	Оборудование, инвентарь	Основное	Монитор, клавиатура, мышь	
10	Спортивное табло	Оборудование, инвентарь	Основное	Электронное с обратным отчетом	
11	Свисток	Оборудование, инвентарь	Основное	Пластиковый спортивный	
12	Секундомер	Оборудование, инвентарь	Основное	Электронный спортивный	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Читальный зал

№	Наименование	Количество	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1	Интерактивный дисплей	1	Оборудование IT	Основное	Интерактивный дисплей не менее 75" (дюймов) Максимальное разрешение 4K UHD (3840×2160) Контрастность 4000:1 Яркость кд/м² (нит) 400 Оперативная память не менее 8 Гб Кронштейн
2	Кресло на полозьях	16	Мебель	Основное	Тип основания на полозьях Эргономичная спинка (сетка) ДА Подлокотники ДА Тип подлокотников пластиковые Ограничение по весу 120 кг Материал обивки сетка/ткань
3	Стол учебный	5	Мебель	Основное	Стол учебный 600х1400, МДФ
4	Стеллаж	2	Мебель	Основное	ЛДСП, белый Мах нагрузка на полку:не менее 3 кг; Ширина, мм не менее1200 Глубина, мм не менее 250 Высота, мм не менее 1700
5	Тележка для хранения ноутбуков	1	Мебель	Основное	Размеры (ВхШхГ) в мм: не менее 900х1200х500 Кол-во ячеек:не менее 20 Толщина металла:не менее 0.5 мм
6	Тумба на колесах	1	Мебель	Основное	Ширина, мм:не менее 400 Глубина, мм:не менее 500 Высота, мм:не менее 500 Толщина каркаса:не менее 18 мм Материал фасада:ЛДСП
7	Стол для инвалидов колясочников	1	Мебель	Основное	Размер крышки стола, мм: не менее 950х500 Радиусный вырез на крышке стола: наличие Ширина радиусного выреза, мм: не менее 580 не более 620. Глубина радиусного выреза, мм: не менее 95 не более 105 Регулировка по высоте: наличие Границы настройки высоты, мм: от не менее 600 до не более 950

					Каркас стола: металлические трубы Покрытие каркаса: защитно-декоративное полимерное или эквивалент
8	Портативная индукционная система	1	Оборудование	Основное	Чувствительность микрофона:не уже -60 -3 дБ Емкость встроенной аккумуляторной батареи - не менее 750 мАч Время непрерывной работы передатчика от встроенной аккумуляторной батареи - не менее 4 часов Время полной зарядки аккумуляторной батареи - не более 6 часов Диапазон рабочих температур: -40..+50оС Диапазон рабочих частот - не уже от 863,125 до 864,875 МГц
9	Радиокласс	1	Оборудование	Основное	Передатчик: Диапазон частот: не менее 2 Ггц Число каналов: 9999 Микрофон с оголовьем: наличие Время работы: не менее 12ч Время подзарядки: не более 9 ч Автонастройка приемников: наличие Режим работы передатчиков парой: наличие Приемник: Диапазон частот: не менее 2 Ггц Встроенная Акб повышенной мощности: наличие Диапазон охвата: не менее 100 м Дальность приема: не менее 50 м Разъем 3,5 мм: наличие Время работы: не менее 24 ч

2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечения

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1			
2			

63

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям

ПРОГРАММА
государственной итоговой аттестации выпускников
по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)
Квалификация выпускника:

Специалист по мехатронике и робототехнике
Год набора 2026

Великий Новгород
2026

Рассмотрена и одобрена:

на заседании Педагогического совета
ОГБПОУ «Новгородский строительный колледж»
Протокол № ___ от «___» _____ 20___г.
Зам.директора по УМР _____ / Ю.А. Тюхтина/

Рассмотрена и одобрена:
на заседании ЦМК
Протокол № ___ от «___» ____ 20___г.
Председатель ЦМК _____ / Е. В. Кузнецова/

Составил:
зав. отделением _____ /О. Н. Колчина/

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 4
2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации……..5
3. Структура, содержание и условия допуска обучающихся к государственной итоговой аттестации 27
4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся ……..28
5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (в случае наличия среди обучающихся по образовательной программе)……..32
6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации…….34

1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности *15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)*, квалификация выпускника – специалист по мехатронике и робототехнике разработана в соответствии с:

- Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»,
- ФГОС СПО по специальности *15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденного Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 14.09.2023 № 684 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)*
- Приказом Министерства просвещения РФ от 14 июля 2023 г. N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение",
- Постановлением Минтруда РФ от 10 ноября 1992 г. N 31 "Об утверждении тарифно-квалификационных характеристик по общеотраслевым профессиям рабочих",
- Распоряжением Министерства просвещения РФ от 1 апреля 2019 г. N Р-42 "Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена".

Программа ГИА определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Программа государственной итоговой аттестации ежегодно обновляется и утверждается директором колледжа после согласования с работодателем, который возглавляет государственную экзаменационную комиссию (далее - ГЭК), председателем предметно – цикловой комиссии.

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности *15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)* ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовности и способности решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности *15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)* присваивается квалификация: *Специалист по мехатронике и робототехнике.*

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки *специалистов среднего звена* и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной *специальности*.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ПМ.01 Сборка, программирование и пуско- наладка мехатронных систем
Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 1 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем	Навыки:
		собирать механические узлы мехатронных устройств и систем
		собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем
		собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем
		составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем
		Умения:
		использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем
		читать схемы, чертежи, технологическую документацию
		поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с

		электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации
		применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем
		готовить инструмент и оборудование к сборке
		осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем
		осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления
		контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем
		Знания:
		принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности
		виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем
		требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
		основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники
		принципы работы электрических и электромеханических систем
		технологию сборки оборудования мехатронных систем
		теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем
		правила эксплуатации компонентов мехатронных систем
	ПК.1.2 Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем	Навыки:
		собирать электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем;
		снимать и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем
		Умения:
		использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем
		читать схемы, чертежи, технологическую документацию
		поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации

		готовить инструмент и оборудование к сборке
		осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем
		контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем
		Знания:
		принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности
		виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем
		требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
		основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники
		принципы работы электрических и электромеханических систем
		технологию сборки оборудования мехатронных систем
		теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы
		работы мехатронных систем
		правила эксплуатации компонентов мехатронных систем
	ПК.1.3 Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Навыки: проводить наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем
		Умения:
		поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		использовать контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем
		использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		использовать методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем

		Знания:
		принципы функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем
		основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники
		принципы работы электрических и электромеханических систем
		основы теория машин и механизмов; основы метрологии
	ПК.1.4 Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем	Навыки:
		настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями
		настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах
		настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем
		настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем.
		Умения:
		настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями
		настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах
		настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем
		настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем
		читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации
		использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации
		Знания:
		устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем
		принципы построения и динамические свойства электрических, гидравлических и пневматических приводов
		характеристики и возможности датчиков, применяемых в мехатронных устройствах и системах
		методики и технические средства настройки электрических, гидравлических и пневматических приводов
		методики и технические средства настройки электронных устройств управления
		методики и технические средства настройки и регулировки механизмов мехатронных устройств и систем
		способы настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем

		технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов
	ПК 1.5 Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем	Навыки:
		конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем;
		вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем
		Умения:
		определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации
		использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем
		читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем
		Знания:
		принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем
		прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
		прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них
		принципы связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов
		алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК
	ПК 1.6 Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем	Навыки: конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем
		вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем
		программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов
		Умения:
		определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации
		использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем
		настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения

		разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами
		программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем
		визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем
		применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем
		Знания:
		принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем
		прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
		прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них
		методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования
		языки программирования и интерфейсы ПЛК; технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК
	ПК 1.7 Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)	Навыки:
		конфигурировать и настраивать программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)
		программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов
		Умения:
		настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем
		настраивать параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)
		использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.
		Знания:
		методики и технические средства настройки электронных устройств управления
		методы настройки и конфигурирования программных клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)
		методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления
		методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей

	ПК 1.8 Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы	Навыки:
		конфигурировать и настраивать параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы
		программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов
		Умения:
		настраивать параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети
		использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть
		Знания:
		технические требования к мехатронным устройствам и системам
		методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем
		методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть
	ПК 1.9 Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления	Навыки:
		комплексно настраивать мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления
		осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем
		Умения:
		настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем
		производить комплексную настройку мехатронных устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления
		производить пуско-наладочные работы мехатронных систем; выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа
		Знания:
		устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем
		технические требования к мехатронным устройствам и системам
		методики и технические средства настройки электронных устройств управления
		методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем
		методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления
		последовательность пуско-наладочных работ мехатронных систем

		технологию проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем
		нормативные требования по монтажу и наладке мехатронных систем
		технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов
		правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами
ВД 2 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПК.2.1 Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра	Навыки:
		проводить текущий контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; составлять ведомости выявленных дефектов
		выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра;
		проводить периодический контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем
		Умения:
		выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра
		поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		Знания:
		виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем
		правила приемки и сдачи выполненных работ
		меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности механических частей мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности электронных модулей и устройств управления мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности датчиков мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности исполнительных двигателей мехатронных устройств и систем
	ПК.2.2 Проверять соответствие диагностируемых	Навыки:
		проверять соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных

	параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации	модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации
		Умения:
		проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации
		просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами
		Знания:
		CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
		содержание эксплуатационной документации на узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем, руководств по установке программного обеспечения
	ПК.2.3 Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем	Навыки:
		Проводить периодический контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем
		Проводить текущий контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем
		Умения:
		читать файловые отчеты о параметрах работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем
		проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации
		Знания:
		специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем
	ПК 2.4 Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем	Навыки:
		выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя блоки и модули электронных устройств управления
		выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем

		выявлять отработавшие ресурс или вышедших из строя кабелей
		Умения:
		выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем
		поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем
		применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем
		обнаруживать неисправности мехатронных систем
		производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов
		оформлять документацию по результатам диагностики мехатронных систем
		Знания:
		способы определения отработавших ресурс или вышедших из строя составных частей мехатронных устройств и систем
		классификацию и виды отказов оборудования
		алгоритмы поиска неисправностей
		виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию
		стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем
		понятие, цель и функции технической диагностики
		методы диагностирования, неразрушающие методы контроля
		физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем
		порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний
		методы повышения долговечности оборудования
	ПК 2.5 Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем	Навыки:
		заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя блоки и модули электронных устройств управления

		заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем
		замена отработавшие ресурс или вышедших из строя кабели
		Умения:
		заменять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные
		контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем
		Знания:
		технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем
		технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем
	ПК 2.6 Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем	Навыки:
		контролировать корректности работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем
		обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем
		вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения
		Умения:
		выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем
		читать эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение
		Знания:
		CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
		прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них
		принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем
	ПК 2.7 Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Навыки:
		проводить периодический контроль соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем
		проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения
		Умения:

		контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем
		чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем
		контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем
		применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем
		Знания:
		контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем
		способы чистки и смазки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем
		концепцию бережливого производства
		классификацию и виды отказов оборудования
		алгоритмы поиска неисправностей
		понятие, цель и виды технического обслуживания
		технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем
ВД 3 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	ПК 3.1 Проводить монтаж и коммутацию датчиков РТС	Навыки:
		выбирать датчики для РТС
		проводить монтаж датчиков РТС
		проводить коммутацию датчиков с блоком управления РТС
		проводить калибровку датчиков РТС
		Умения:
		читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
		соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
		выбирать необходимый инструмент для проведения монтажных работ
		определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики РТС
		настраивать чувствительность датчиков РТС
		Знания:
		номенклатура датчиков, используемых в РТС

		типовые схемы подключения датчиков РТС
		компоненты системы машинного зрения
		технологию проведения монтажных работ
	ПК 3.2 Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу РТС	Навыки:
		подбирать необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования РТС
		проводить профилактические работы на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС
		проверять агрегаты, детали и комплектующие РТС на наличие дефектов или повреждений
		устанавливать навесное оборудование на базу РТС
		синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС
		Умения:
		читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
		соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
		выполнять слесарные работы
		выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС
		выявлять неисправности навесного оборудования РТС
		Знания:
		назначение инструмента для установки навесного оборудования на РТС
	ПК 3.3 Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем	номенклатура и принцип действия навесного оборудования
		инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя
		Навыки:
		выполнять работы по монтажу и настройке средств роботизации
		выполнять работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации
		Умения:
		выбирать метод и вид измерения средств и систем роботизации
		пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации
		осуществлять рациональный выбор средств и систем роботизации
		выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления робототехнических устройств и систем

		производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации
		производить обоснованный выбор средств измерений и автоматизации
		читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации
		Знания:
		виды и методы измерений технологических параметров средств и систем роботизации
		основные метрологические понятия и нормируемые метрологические характеристики средств и систем роботизации
		типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров средств и систем роботизации
	ПК 3.4 Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания РТС	Навыки:
		синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС
		Умения:
		выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС
		Знания:
		инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя
	ПК 3.5 Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение РТС	Навыки:
		организовывать посты управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда
		проводить пуск и остановку РТС
		задавать управляющие воздействия для координации перемещения РТС
		обрабатывать данные, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования
		Умения:
		читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
		оформлять техническую документацию
		применять различные способы управления РТС
		Знания:
		технологии беспроводной передачи данных
		способы и системы управления и РТС
		программное обеспечение для управления РТС и навесным оборудованием
	ПК 3.6 Выполнять пуск и наладку средств роботизации	Навыки:
		выполнять работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации
		контроль и метрологическое обеспечение средств и систем роботизации
		выполнять работы по пуску, наладке и испытаниям средств роботизации

		Умения:
		производить поверку, настройку приборов
		производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации
		выполнять пусконаладочные работы средств роботизации
		Знания:
		классификация средств роботизации
		устройство и назначение средств роботизации
		последовательность выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке средств роботизации
		принципы действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации
	ПК 3.7 Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования	Навыки:
		контролировать исполнение РТС заданной программы управления
		координировать работу навесного оборудования РТС
		обрабатывать данные, полученные с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования
		Умения:
		читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
		оформлять техническую документацию
		применять контрольно-измерительные приборы для измерения параметров состояния внутренних систем РТС, навесного оборудования и окружающей среды
		выявлять негативные факторы окружающей среды, затрудняющие работу внутренних систем РТС и навесного оборудования
		применять различные способы управления РТС
		анализировать и оформлять данные, полученные с навесного оборудования РТС
		Знания:
		устройство, конструкция и расположение оборудования, механизмов и систем управления
		способы и методы обработки данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования
		инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования РТС в объеме, необходимом для выполнения задания
	ПК 3.8 Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем РСТ	Навыки:
		проводить плановое техническое обслуживание РТС
		проводить текущий ремонт РТС
		диагностировать состояние внешних и внутренних систем РТС
		устранять мелкие неисправности, возникающие в ходе эксплуатации РТС

		проводить тестовый запуск РТС после устранения неисправностей
		заменять вышедшие из строя узлы и агрегаты РТС
		Умения:
		соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
		соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием
		применять первичные средства пожаротушения и средства индивидуальной защиты
		производить ремонтные операции по устранению неисправностей во внешних и внутренних системах РТС
		осуществлять проверку, регулировку и испытание узлов и агрегатов РТС
		осуществлять контроль функционирования РТС после текущего ремонта
		оформлять техническую документацию
		Знания:
		устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС
		уязвимые и малонадежные элементы РТС; алгоритмы поиска и устранения неисправностей
		порядок осуществления контроля функционирования РТС после текущего ремонта
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 4.1. Выполнять операции по наладке автоматических линий и агрегатных станков	Навыки:
		выполнения наладки автоматических линий и агрегатных станков
		работы по ремонту автоматических линий и агрегатных станков
		технического обслуживания автоматических линий и агрегатных станков
		Умения:
		осуществлять наладку односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одноили двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-, четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильнорасточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей
		осуществлять наладку специальных станковавтоматов для фрезерования канавок сверл, автоматов для заточки сверл и зенкеров, протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания

		осуществлять наладку однотипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка
		осуществлять наладку однотипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка
		выполнять расчеты, связанные с наладкой обслуживаемых станков
		принимать участие в ремонте станков
		устанавливать технологическую последовательность и режимов обработки
		Знания:
		устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии
		способы установки, крепления и выверки сложных деталей
		основы технологии металлов в пределах выполняемой работы
		механические свойства металлов
		геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими
		правила выбора режимов резания
		ассортимент применяемых металлов и полуфабрикатов
		систему допусков и посадок, степеней точности
		квалитеты и параметры шероховатости

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями, включающими в себя способность:

Код ОК	**Формулировка компетенции**	**Знания, умения**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы

		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Умения:**
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации

		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:**
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по *специальности*
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	**Умения:**
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:

	физической подготовленности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для *специальности*
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации

Выпускники, освоившие программу по *специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)*, сдают ГИА в форме *демонстрационного экзамена профильного уровня.*

Демонстрационный экзамен является государственной итоговой аттестацией.

Программа ГИА, критерии оценки профессиональных компетенций доводятся до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академических задолженностей и в полном объёме выполнивший учебный план по осваиваемой образовательной программе специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

По результатам ГИА оценки указываются в приложении к диплому.

На проведение ГИА согласно учебному плану, в соответствии с календарным графиком отводится 216 часов (6 недель).

4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся

В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками требованиям ФГОС СПО 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) ГИА проводится государственной экзаменационной комиссией (далее - ГЭК), создаваемой колледжем по каждой укрупненной группе профессий, специальностей среднего профессионального образования либо по усмотрению образовательной организации по отдельным профессиям и специальностям среднего профессионального образования.
ГЭК формируется из числа педагогических работников образовательных организаций, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:
-педагогических работников;
-представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;
-экспертов организации, наделенной полномочиями по обеспечению прохождения ГИА в форме демонстрационного экзамена 3 (далее - оператор) (при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена), обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии, специальности среднего профессионального образования, по которой проводится демонстрационный экзамен (далее - эксперты).
При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа экспертов (далее - экспертная группа).
Состав ГЭК утверждается приказом директора колледжа и действует в течение одного календарного года. В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК и члены ГЭК.
ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.
Председатель ГЭК утверждается приказом министерства образования Новгородской области не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) по представлению колледжа.
Председателем ГЭК образовательной организации утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа:
руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники; представителей работодателей или их объединений, организаций-партнеров, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.
Директор колледжа является заместителем председателя ГЭК. В случае создания в образовательной организации нескольких ГЭК назначается несколько заместителей председателя ГЭК из числа заместителей директора или педагогических работников.
По специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) для проведения демонстрационного экзамена создается Экспертная группа. Экспертную группу возглавляет главный эксперт, назначаемый из числа экспертов, включенных в состав ГЭК.

4.1 Порядок, организация и оценка проведения демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путём проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.
Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).
Разрабатывается план мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников (***Приложение 1).***
Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.
Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания,

примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.
Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной
документации, включенных в программу ГИА.
При оценке результатов демэкзамена распределение значений максимальных баллов зависит от вида аттестации, уровня ДЭ, составляющей части ДЭ.
Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку может быть осуществлен на основе следующей таблицы:

Оценка ГИА	"2"	"3"	"4"	"5"
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%

Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена. Образовательная организация
обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.
Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.
Центр проведения экзамена располагается на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ – может также располагаться на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации центра проведения экзамена.
Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в
составе экзаменационных групп.
Колледж знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников,
сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.
Планом определяются: место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена.
Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности центра проведения экзамена в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен центр проведения экзамена, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.
Главным экспертом осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки.
Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.
Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.
В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют: руководитель (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован центр проведения экзамена; не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы; члены экспертной группы; главный эксперт; представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательной организацией); выпускники; технический эксперт; представитель образовательной организации, ответственный за сопровождение выпускников к центру проведения экзамена (при необходимости); тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (далее - тьютор (ассистент); организаторы, назначенные образовательной организацией из числа

педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

В случае отсутствия в день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена лиц, указанных в настоящем пункте, решение о проведении демонстрационного экзамена принимается главным экспертом, о чем главным экспертом вносится соответствующая запись в протокол проведения демонстрационного экзамена.

Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

Выпускники вправе: пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания демонстрационного экзамена; получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена; получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном носителе;

Выпускники обязаны: во время проведения демонстрационного экзамена не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации; во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации; во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.

Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения демонстрационного экзамена за пределами центра проведения экзамена.

Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт
ознакамливает выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена.

После ознакомления с заданиями демонстрационного экзамена выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест.

После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе.

После объявления главным экспертом начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

Центры проведения экзамена могут быть оборудованы средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения демонстрационного экзамена. Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

В случае удаления из центра проведения экзамена выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в центре проведения экзамена, главным экспертом составляется акт об удалении. Результаты ГИА выпускника, удаленного из центра проведения экзамена, аннулируются ГЭК, и такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

Главный эксперт сообщает выпускникам о течении времени выполнения задания демонстрационного экзамена каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания. После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Технический эксперт обеспечивает контроль за безопасным завершением работ выпускниками в соответствии с требованиями производственной безопасности и требованиями охраны труда. Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена.

Оценочные материалы (Коды), включая описание требований к минимальному материально – техническому, информационному обеспечению проведения демонстрационного экзамена представлены в ***Приложении 2.***

5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (в случае наличия среди обучающихся по образовательной программе).

Для выпускников из числа обучающихся с ОВЗ государственная итоговая аттестация проводится колледжем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья выпускников данной категории.

Государственная итоговая аттестация для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может проводиться с использованием дистанционных образовательных технологий. Для проведения государственной итоговой аттестации разрабатывается программа.

В случае проведения государственного(ых) экзамена(ов) в соответствии с ФГОС СПО форма его (их) проведения для выпускников-инвалидов и выпускников с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для обучающихся с ОВЗ в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограничений здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам с ОВЗ необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами комиссии ит.д.);

пользоваться необходимыми выпускникам техническими средствами во время прохождения государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проёмов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации. В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, увеличение времени для подготовки ответа, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения государственной итоговой аттестации, формы предоставления заданий и ответов (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, письменно на языке Брайля, с использованием услуг ассистента (сурдопереводчика, тифлосурдопереводчика), использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Дополнительно при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ОВЗ:

для слепых:

задания для выполнения, а также инструкции о порядке государственной итоговой аттестации оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

для слабовидящих:

-обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

-выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

-задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной итоговой аттестации оформляются увеличенным шрифтом; для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственная итоговая аттестация может проводиться в письменной форме;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственная итоговая аттестация может проводиться в устной форме.

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации.

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию колледжа.
Апелляция о нарушении порядка проведения ГИА подается непосредственно в день проведения ГИА.
Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.
Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.
Состав апелляционной комиссии утверждается приказом директора колледжа одновременно с утверждением состава ГИА.
Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данном учебном году в состав государственных экзаменационных комиссий и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является руководитель образовательной организации либо лицо, исполняющее в установленном порядке обязанности руководителя образовательной организации. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.
Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.
На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК.
Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.
Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.
При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения ГИА апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:
- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения ГИА выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат ГИА;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения ГИА выпускника подтвердились и повлияли на результат ГИА.
В последнем случае результат проведения ГИА подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные колледжем.
В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых.
Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.
Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.
Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.
Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве колледжа.

Приложение 1

План мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников 20__ года

№	Наименование мероприятия	Период
1	Подбор, обучение, регистрация экспертов демонстрационного экзамена (далее-ДЭ)	Ноябрь-Декабрь 202__
2	Составление графика проведения ДЭ в 202_ году.	Декабрь 202_ - январь 202_
3	Оформление согласия на обработку персональных данных экспертов, студентов, учаaствующих в ДЭ.	Январь-февраль 202_
4	Оформление заявления студентов о желании пройти профильный уровень ДЭ.	Январь-февраль 202_
5	Контроль за регистрацией участников ДЭ на платформе de.dp.firpo.ru.	Январь-апрель 202_
6	Контроль оформления личного кабинета каждого участника ДЭ, в том числе экспертов.	Январь-апрель 202_
7	Ознакомление студентов с примерным заданием на ДЭ.	Январь-март 202_
8	Создание учебных и экзаменационных групп	Март-апрель 202_
9	Контроль проведения ДЭ.	Май-июнь 202_
10	Сбор протоколов результата ДЭ, оценочных ведомостей и т.д .	Май-июнь 202_
11	Составление отчёта по проведению ДЭ.	Август 202_

Приложение 2

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(ФГБОУ ДПО ИРПО)

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом ФГБОУ ДПО ИРПО
от 29.09.2025 № 01-09-538/2025

ЕДИНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Том 1
(Комплект оценочной документации)

Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования	15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)
Наименование квалификации (наименование направленности)	Техник-мехатроник

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):	ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1550
Виды аттестации:	Государственная итоговая аттестация
	Промежуточная аттестация
Уровни демонстрационного экзамена:	Базовый
	Профильный
Шифр комплекта оценочной документации:	КОД 15.02.10-1-2026

Приложение

к ПООП по специальности
15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ
по специальности
15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»

Великий Новгород
2026

Рабочая программа воспитания разработана для специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)» в соответствии с рабочей программой воспитания ОГБПОУ «Новгородский строительный колледж»

Организация-разработчик: Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Новгородский строительный колледж»

Разработчик:
Дулепова Н.Ю., заместитель директора по воспитательной работе

РАЗДЕЛ 1 ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры
Гражданское воспитание
Имеющий представления о гражданских правах и обязанностях. Принимающий активное участие в общественной жизни группы, образовательной организации, профессионального сообщества.
Патриотическое воспитание
Понимающий свою сопричастность к прошлому, настоящему и будущему родного края, своей Родины – России, Российского государства. Понимающий значение гражданских символов (государственная символика России, своего региона), праздников, мест почитания героев и защитников Отечества, проявляющий к ним уважение.
Духовно-нравственное воспитание
Уважающий духовно-нравственную культуру своей семьи, своего народа, семейные ценности с учётом национальной, религиозной принадлежности. Сознающий ценность каждой человеческой жизни, признающий индивидуальность и достоинство каждого человека. Умеющий оценивать поступки с позиции их соответствия нравственным нормам, осознающий ответственность за свои поступки.
Эстетическое воспитание
Способный воспринимать и чувствовать прекрасное в быту, природе, искусстве, творчестве людей, профессиональном мастерстве. Проявляющий стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности, искусстве, профессиональной деятельности.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
Бережно относящийся к физическому здоровью, соблюдающий основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в информационной среде. Владеющий основными навыками личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе. Ориентированный на физическое развитие с учётом возможностей здоровья, занятия физкультурой и спортом.
Профессионально-трудовое воспитание
Проявляющий уважение к труду, людям труда, бережное отношение к результатам труда, ответственное потребление. Проявляющий интерес к разным профессиям. Участвующий в различных видах трудовой деятельности.
Экологическое воспитание
Понимающий ценность природы, зависимость жизни людей от природы, влияние людей на природу, окружающую среду. Выражающий готовность в своей профессиональной деятельности придерживаться экологических норм.
Ценности научного познания
Обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности

Виды, формы и содержание воспитательной деятельности в этом разделе представляются по модулям.

Модуль «Образовательная деятельность»

- внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности отрасли, специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»
- включение в воспитательные взаимодействия методов, методик и технологий, которые связаны с изучением дисциплин и модулей образовательной программы, направленных на развитие личности обучающихся на основе воспитательных идеалов выбранной специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»
- организация практических занятий, направленных на приобретение опыта работы по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»
- организация практических занятий по работе с современными оборудованием и технологиями в области специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)», в том числе с применением программных продуктов

Модуль «Кураторство»

- инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности
- организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»

Модуль «Наставничество»

- мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»
- организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

- мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты
- встречи с известными представителями специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»
- круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

- организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)», выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к специальности, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»
- размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся со специальностью

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

- профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»
- совместные мероприятия

Модуль «Профилактика и безопасность»

- реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»
- организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»
- поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

- организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»
- организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»: презентации, лекции, акции
- реализация социальных проектов по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)», разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями партнёрами

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

- организация конкурса профессионального мастерства
- участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»
- организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»
- организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры Профессионалитета»

РАЗДЕЛ 3 ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

- реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности; - разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации
- привлечение организаций профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Устав областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения "Новгородский строительный колледж"
Положение о воспитательной работе в колледже
Положение о воспитательной работе в общежитии
Правила внутреннего распорядка для обучающихся
Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся
Положение об организации профилактической работы по недопущению пропусков занятий
Порядок применения к обучающимся и снятия с обучающихся мер дисциплинарного взыскания
Положение о дополнительных академических правах и мерах социальной поддержки, предоставляемых обучающимся
Правила проживания в студенческих общежитиях колледжа
Положение о порядке поощрения студентов
Положение о Совете профилактики
Положение о кураторе учебной группы
Приказы директора

Договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями

3.3 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

- участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных со специальностью 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»
- реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»
- рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров
- успешное освоение образовательных программ по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»

Формы поощрения: объявления благодарности, помещение на доску почета, награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование.

3.4 Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса по специальности осуществляется в рамках единого мониторинга в профессиональной образовательной организации.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»

№	Модуль	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
	1. Образовательная деятельность			
1	День окончания Второй мировой войны	1-4 курсы	02.09.2026	Преподаватели истории, физвоспитания, педагоги-организаторы, кураторы, Советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями
2	День солидарности в борьбе с терроризмом	1-4 курсы	03.09.2026	Преподаватели истории, Советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями, педагоги-организаторы, кураторы
3	Международный день распространения грамотности	1-2 курсы	08.09.2026	Преподаватели русского языка, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями
4	Международный день памяти жертв фашизма	1-2 курсы	10.09.2026	Преподаватели истории, педагоги-организаторы, кураторы
5	Интеллектуальная игра "Умник НСК-2027"	1 курс	октябрь - ноябрь, 2026	Педагоги-организаторы, преподаватели математики
6	День народного единства	1-4 курсы	04.11.2026	Преподаватели истории, Советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, педагоги-организаторы, кураторы
7	День начала Нюрнбергского процесса	1-2 курсы	20.11.2026	Преподаватели истории, Советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, педагоги-организаторы, кураторы
9	День государственного герба Российской Федерации	1-2 курсы	30.11.2026	Преподаватели истории, педагоги-организаторы, кураторы

10	День неизвестного солдата	1-4 курсы	03.12.2026	Преподаватели истории, Советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, педагоги-организаторы, кураторы
11	День Героев Отечества	1-2 курсы	09.12.2026	Преподаватели истории, Советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, педагоги-организаторы, кураторы
12	Международный день борьбы с коррупцией	1-4 курсы	09.12.2026	Преподаватели юридических дисциплин
13	День прав человека	1-4 курсы	10.12.2026	Преподаватели юридических дисциплин
14	День Конституции Российской Федерации	1-2 курсы	12.12.2026	Преподаватели юридических дисциплин, педагоги-организаторы, кураторы
15	День принятия Федеральных конституционных законов о Государственных символах Российской Федерации	1-4 курсы	25.12.2026	Преподаватели юридических дисциплин
16	День освобождения Красной армией крупнейшего «лагеря смерти» Аушвиц-Биркенау (Освенцима) – День памяти жертв Холокоста	1-4 курсы	27.01.2026	Преподаватели истории, Советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, педагоги-организаторы, кураторы
17	День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады	1-2 курсы	27.01.2026	Преподаватели истории, педагоги-организаторы, кураторы
18	День разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве	1-4 курсы	02.02.2026	Преподаватели истории, Советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, педагоги-организаторы, кураторы
19	День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества	1-2 курсы	15.02.2026	Преподаватели истории, педагоги-организаторы

20	День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны	1-3 курсы	19.04.2026	Преподаватели истории, педагоги-организаторы
21	День пожарной охраны	1-4 курсы	30.04.2026	Преподаватель ОБЖ
22	День русского языка	1-2 курсы	06.06.2026	Преподаватели русского языка
23	День России	1-3 курсы	12.06.2026	Преподаватели истории, Советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, кураторы, педагоги-организаторы
24	День памяти и скорби	1-3 курсы	22.06.2026	Советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, кураторы, преподаватели истории, педагоги-организаторы
25	День семьи, любви и верности	1-3 курсы	08.07.2026	Педагоги-организаторы, Советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями
26	День Государственного флага Российской Федерации	1-3 курсы	22.08.2026	Педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями
	2. Кураторство			
1	Торжественная церемония поднятия Государственного флага Российской Федерации в рамках курса внеурочной деятельности «Разговоры о важном"	1-4 курсы	Каждый понедельник в 08.30 час.	Советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, кураторы
2	Знакомство с группой, анкетирование	1 курсы	До 15.09.2026	Кураторы
3	Проведение инструктажей	1-4 курсы	в течение года	Кураторы
4	Собрания в учебных группах, выбор актива, старост	1-4 курсы	До 15.09.2026	Кураторы
5	Мониторинг социальных сетей	1-4 курсы	В течение года	Кураторы
6	Работа с родителями	1-4 курсы	В течение года	Кураторы
7	Экскурсии, выездные мероприятия	1-4 курсы	В течение года	Кураторы
8	Контроль выполнения Правил внутреннего распорядка	1-4 курсы	В течение года	Кураторы
9	Организация внеурочной занятости обучающихся	1-4 курсы	В течение года	Кураторы

10	Контроль посещаемости и успеваемости	1-4 курсы	В течение года	Кураторы
11	Инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности	1-4 курсы	В течение года	Кураторы
12	Организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности	1-4 курсы	В течение года	Кураторы
	3. Наставничество			
1	Психологическое сопровождение участников чемпионатов профессионального мастерства	1-3 курсы	В соответствии с графиками чемпионатов	Педагог-психолог
2	Подготовка к участию в чемпионатах профессионального мастерства различного уровня	1-3 курсы	В соответствии с графиками чемпионатов	Заместитель директора по ВР, наставники
3	Участие в социально-значимых проектах	1-2 курсы	В течение года	Наставники
4	Организация мастер-классов, тренингов	1-2 курсы	В течение года	Наставники
	4. Основные воспитательные мероприятия в образовательной организации, реализующей программы СПО			
1	День знаний. Праздничная линейка, тематический классный час	1-4 курсы	01.09.2026	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, педагог-организатор, кураторы
2	Организация функционирования на базе колледжа отделения РДДМ "Движение первых"	1-4 курсы	В течение года	Советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, кураторы РДДМ
3	Организация проживания обучающихся в общежитии, в т.ч. досуговых и профилактических мероприятий, контроль за соблюдением правил проживания в общежитии	1-4 курсы	В течение года	Воспитатели общежития

4	Международный день пожилых людей	1-4 курсы	01.10.2026	Заместитель директора по ВР, педагоги-организаторы
5	День СПО	1-4 курсы	02.10.2026	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, педагоги-организаторы
6	День учителя	1-4 курсы	05.10.2026	Заместитель директора по ВР, педагоги-организаторы
7	День отца в России	1-4 курсы	19.10.2026	Педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями
8	Посвящение в студенты	1 курсы	сентябрь - октябрь, 2026	Заместитель директора по ВР, педагоги-организаторы, кураторы
9	День матери в России	1-4 курсы	29.11.2026	Педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями
10	83-ая годовщина освобождения Новгорода от немецко-фашистских захватчиков	1-4 курсы	20.01.2027	Педагоги-организаторы, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, преподаватели истории
11	День защитника Отечества	1-4 курсы	23.02.2027	Зам. директора по ВР, педагоги-организаторы
12	Международный женский день	1-4 курсы	08.03.2027	Зам. директора по ВР, педагоги-организаторы
13	"Умник НСК-2027". Финал	1 курсы	март, 2027	Педагоги-организаторы, преподаватели математики
14	День космонавтики	1 курсы	12.04.2027	Преподаватели физики, педагоги-организаторы

15	Праздник весны и труда. Участие во внутриколледжных и общегородских субботниках	1-4 курсы	апрель - 01.05.2027	Зам. директора по ВР, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, педагоги-организаторы, кураторы, воспитатели общежития
16	День Победы	1-4 курсы	09.05.2027	Зам. директора по ВР, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, педагоги-организаторы, кураторы, воспитатели общежития
17	Мероприятия, направленные на профилактику терроризма и экстремизма	1-4 курсы	в течение учебного года	Зам. директора по ВР, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, педагоги-организаторы, воспитатели общежития
18	День защиты детей	1-2 курс	01.06.2027	Зам. директора по ВР, педагоги-организаторы, кураторы, воспитатели общежития
19	Совместные мероприятия с ФГБУК "Новгородский государственный объединенный музей-заповедник"	1-4 курсы	в течение учебного года	Зам. директора по ВР, педагоги-организаторы, кураторы, преподаватели истории и литературы
20	Совместные мероприятия с Новгородским областным отделением Всероссийской общественной организации ветеранов "БОЕВОЕ БРАТСТВО"	1-4 курсы	в течение учебного года	Зам. директора по ВР, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, педагоги-организаторы, кураторы, преподаватели ОБЖ, БЖД, обществознания
21	Совместные мероприятия с Новгородской областной универсальной научной библиотекой	1-4 курсы	в течение учебного года	Зам. директора по ВР, педагоги-организаторы, кураторы, преподаватели истории и литературы
22	Уроки доброты	1-4 курс	в течение учебного года	Педагоги-организаторы

23	Мероприятия, посвященные вручению дипломов выпускникам колледжа	выпускные группы	февраль - июнь 2026	Педагоги-организаторы
	5. Организация предметно-пространственной среды			
1	Создание и обновление тематических стендов	1-4 курсы	В течение года	Советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями, педагоги-организаторы, воспитатели общежития
2	Организация выставок различной тематики	1-4 курсы	В течение года	Библиотекарь, педагоги-организаторы, кураторы
	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)			
1	Проведение родительских собраний	Родители	В течение года	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, кураторы, социальный педагог, педагог-психолог
2	Информационные семинары с родителями в области развития и воспитания детей	Родители	В течение года	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, кураторы, социальный педагог, педагог-психолог
3	Тематические родительские собрания, направленные на формирование правовой культуры родителей, предупреждение безнадзорности и правонарушений среди несовершеннолетних	Родители	В течение года	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, кураторы, социальный педагог, педагог-психолог
4	Организация проведения разъяснительных профилактических мероприятий с родителями	Родители	В течение года	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, кураторы, социальный педагог, педагог-психолог

5	Индивидуальные беседы и консультации	Родители	В течение года	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, кураторы, социальный педагог, педагог-психолог, воспитатели общежития
6	Индивидуальная профилактическая работа в отношении родителей и законных представителей несовершеннолетних для совместного разрешения социальных проблем обучающихся	Родители	В течение года	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, кураторы, социальный педагог, педагог-психолог
	7. Самоуправление			
1	Выборы председателя Студенческого Совета, формирование состава	1-3 курс	До 15.09.2026	Заместитель директора по ВР, педагоги-организаторы
2	Выборы председателя Студенческого Совета общежития, формирование состава	1-3 курс	До 15.09.2026	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, воспитатели общежития
3	Выборы старост групп	1-4 курс	До 15.09.2026	Заместитель директора по ВР, кураторы
4	Проведение традиционных праздников, акций и коллективных дел в колледже	Студсовет	В течение года	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, педагоги-организаторы
5	Участие в конференциях, семинарах, деловых играх, акциях	Студсовет	В течение года	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, педагоги-организаторы

6	День российского студенчества. Праздничная программа	Студсовет	25.01.2027	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, педагоги-организаторы
7	Участие в конкурсах, олимпиадах	Студсовет	В течение года	Заместитель директора по ВР, педагоги-организаторы
8	Участие в реализации общественно значимых молодежных инициатив	Студсовет	В течение года	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, педагоги-организаторы
9	Итоги работы студенческих советов и планирование на новый учебный год	Студсовет	Июнь	Заместитель директора по ВР, педагоги-организаторы
	8. Профилактика и безопасность			
1	Реализация Комплексного плана по профилактике негативных явлений	1-4 курсы	В течение года	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями, социальный педагог, педагог-психолог, педагоги-организаторы, кураторы
2	Организация работы Совета по профилактике	1-4 курсы	В течение года	Заместитель директора по ВР, социальный педагог
3	Проведение классных часов по профилактике правонарушений для обучающихся («Моя безопасность и ответственность», «Безопасный интернет», «Здоровый образ жизни, здоровое питание», «Я выбираю жизнь» (профилактика употребления ПАВ, табака, алкоголя), «Профилактика экстремизма и терроризма»)	1-2 курсы	В течение года	Социальный педагог, кураторы, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями
4	Мониторинг студентов, состоящих на учете в ОПДН и КДН по г. Великий Новгород и Новгородской области	1-2 курсы	В течение года	Социальный педагог

5	Помощь в адаптации к новым условиям обучения детей-сирот, детей, оставшихся без попечения родителей	1-2 курсы	Постоянно	Социальный педагог, педагог-психолог
6	Помощь в адаптации к новым условиям обучения несовершеннолетних детей иностранный граждан	1-2 курсы	Постоянно	Социальный педагог, кураторы, воспитатели
7	Проведение рейдов в общежитие с целью проверки соблюдения обучающимися Правил проживания в студенческом общежитии (проверка комнат вновь заселившихся: порядок и чистота соблюдение графика дежурств, режима проветривания комнат и др.)	1-4 курсы	1 раз в месяц	Заместитель директора по ВР, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями, социальный педагог, кураторы, воспитатели общежития
8	Выявление несовершеннолетних, находящихся в СОП и детей из неблагополучных семей	1-2 курсы	Постоянно	Социальный педагог, кураторы
9	Организация внеурочной деятельности обучающихся (в т.ч. из числа детей-сирот, детей, оставшихся без попечения родителей, детей-инвалидов, детей с ОВЗ)	1-2 курсы	Постоянно	Социальный педагог, кураторы, преподаватели физического воспитания, воспитатели
10	Организация и осуществление контроля за обучающимися, находящимися в социально-опасном положении, проживающими в общежитии	1-2 курсы	Постоянно	Социальный педагог, педагог-психолог, кураторы, воспитатели общежития
11	Сотрудничество с ГОБУ "Новгородский областной центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи"	1 курс	В течение года	Педагог-психолог, педагоги-организаторы
12	Сотрудничество с Центром охраны репродуктивного здоровья девушек-подростков ГОБУЗ "Новгородский областной клинический перинатальный центр имени В.Ю. Мишекурина"	1 курс	В течение года	Педагоги-организаторы
13	Сотрудничество с УНК УМВД России по Новгородской области	1 курс	В течение года	Педагоги-организаторы

14	Сотрудничество с Управлением МВД России по Новгородской области, инспектором ОПДН ОП-02 по г. Великий Новгород	1-4 курс	В течение года	Педагоги-организаторы
15	Сотрудничество с ГОБУЗ НОНД "Катарсис"	1 курс	В течение года	Педагоги-организаторы
16	Сотрудничество с военным комиссариатом по г. Великий Новгород, Новгородскому и Батецкому районам	1-4 курсы	В течение года	Педагоги-организаторы
17	Сотрудничество с Главным управлением МЧС России по Новгородской области	1-4 курсы	В течение года	Педагоги-организаторы
18	Сотрудничество с УГИБДД УМВД России по г. Великий Новгород	1-4 курсы	В течение года	Педагоги-организаторы
19	Профилактика ВИЧ-инфекции (Всемирный день борьбы со СПИДом, Всемирный день памяти жертв СПИДа)	1-4 курсы	декабрь, май	Педагоги-организаторы, педагог-психолог
20	Курс дополнительных занятий «Школа подготовки к семейной жизни»	1 курс	В течение года	Педагог-психолог
21	Неделя психологии	1-4 курсы	ноябрь, апрель	Педагог-психолог
22	Социально-психологическое тестирование	1-4 курсы	сентябрь-октябрь	Педагог-психолог
23	Мероприятия по адаптации студентов 1 курса	1 курс	сентябрь-ноябрь	Педагог-психолог, кураторы
24	Психологическое сопровождение образовательного процесса	1-4 курсы, преподаватели	В течение года	Педагог-психолог
25	Профилактика виктимизации детей и подростков	1-4 курсы	В течение года	Кураторы, преподаватели, педагог-психолог
26	Профилактика деструктивного поведения обучающихся	1-4 курсы	В течение года	Педагог-психолог
27	Психологическое сопровождение иностранных студентов	1-4 курсы	В течение года	Педагог-психолог
28	Психологическое сопровождение студентов, членов семей участников СВО	1-4 курсы	В течение года	Педагог-психолог
	9. Социальное партнёрство и участие работодателей			
1	Участие работодателей в разработке ОПОП	работодатели	До 01.03.2027	Заместитель директора по УМР

2	Участие работодателей в государственной итоговой аттестации выпускников	работодатели	В соответствии с графиком ГИА	Заместитель директора по УМР
3	Организация учебной и производственной практики	работодатели	В соответствии с графиком практик	Заместитель директора по УПР
4	Экскурсии с Амбассадорами Профессионалитета	1-4 курсы	В соответствии с графиком экскурсий	Советник директора по воспитанию и взаимодействию с общественными организациями
5	Круглые столы, стратегические сессии	1-4 курсы	По согласованию	Амбассадоры Профессионалитета
	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство			
1	Проведение тренингов "Как заявить о себе работодателю"	выпускные группы	Март-май	Педагог-психолог
2	Мастер-класс "Эффективное резюме"	3-4 курсы	В течение года	Руководитель Центра карьеры
3	Тренинг "Успешное собеседование с работодателем"	3-4 курсы	В течение года	Руководитель Центра карьеры
4	Встречи с работодателем	3-4 курсы	В течение года	Руководитель Центра карьеры
5	Экскурсии на предприятия	1-4 курсы, преподаватели	В течение года	Руководитель Центра карьеры
6	«Моя будущая профессия: осознанный выбор» (профориентационный классный час)	4 курсы	В течение года	Педагог- психолог, кураторы
7	Работа с выпускниками, оказание помощи в социализации и трудоустройстве	4 курсы	В течение года	Педагог-психолог, кураторы
8	Участие в конкурсах профессионального мастерства различного уровня, в т.ч. "Профессионалы", "Абилимпикс" и пр.	1-4 курсы	В соответствии с графиками конкурсов	Заместитель директора по ВР
9	Экскурсии по мастерским колледжа	1 курсы	Сентябрь-октябрь	Амбассадоры Профессионалитета
10	Участие во Всероссийском классном часе	1 курсы	2 раза в год	Амбассадоры Профессионалитета
11	Участите в Едином дне открытых дверей	школьники, родители	2 раза в год	Амбассадоры Профессионалитета
	11. Дополнительный модуль «Студенческие медиа»			
1	Сбор информации о текущих новостных событиях	1-3 курсы	Постоянно	Руководитель медиа-центра

2	Создание видеороликов по текущим событиям колледжа	1-3 курсы	Постоянно	Руководитель медиа-центра
3	Фотосъёмка, видеосъёмка, подготовка пресс-релизов	1-3 курсы	Постоянно	Руководитель медиа-центра
4	Ведение групп колледжа в социальных сетях	1-3 курсы	Постоянно	Руководитель медиа-центра
5	Популяризация ФП "Профессионалитет"	1-3 курсы	Постоянно	Руководитель медиа-центра
6	Освещение чемпионатов профессионального мастерства, в т.ч. "Профессионалы", "Абилимпикс" и др., разичного уровня	1-3 курсы	Согласно графику чемпионатов	Руководитель медиа-центра
7	Деловые завтраки с Амбассадорами Профессионалитета	1-3 курсы	Последняя неделя каждого месяца	Советник директора по воспитанию и взаимодействию с общественными объединениями
8	Участие в конкурсах для студенческих молодежных медиацентров	1-3 курсы	Согласно графику конкурсов	Руководитель медиа-центра
	12. Дополнительный модуль «Волонтерская и добровольческая деятельность»			
1	День защиты животных. Проект "Мокрый нос". Сбор кормов	1-4 курсы	04.10.2026	Педагоги-организаторы
2	Проект "Мокрый нос". Сбор макулатуры	1-4 курсы	Ноябрь - апрель	Педагоги-организаторы
3	Экологическая акция "Сердечные крышечки"	1-4 курсы	Ноябрь - апрель	Педагоги-организаторы
4	День добровольца (волонтера) в России	1-4 курсы	05.12.2026	Педагоги-организаторы
5	Участие в голосовании по отбору общественных территорий, подлежащих благоустройству	1-4 курсы	Март-апрель	Советник директора по воспитанию и взаимодействию с общественными организациями, заместитель директора по ВР
6	Всемирный день Земли. Проект "Мокрый нос". Участие в экологических субботниках	1-4 курсы	21.04.2027	Педагоги-организаторы
7	Участие в социально значимых проектах	1-4 курсы	По запросу	Педагоги-организаторы
8	Сбор гуманитарной помощи для бойцов СВО	1-4 курсы	В течение года	Педагоги-организаторы
9	Экологическая акция "Сердечные крышечки"	1-4 курсы	Октябрь - апрель	Педагоги-организаторы
	13. Дополнительный модуль «Студенческие Спортивные клубы»			
1	Всероссийский день бега «Кросс нации»	1-4 курсы	сентябрь	Руководитель ССК, преподаватели физ.культуры

2	Подготовка и сдача норм «ГТО»	1-4 курсы	Сентябрь-апрель	Руководитель ССК, преподаватели физ.культуры
3	Участие в соревнованиях городской Спартакиады учащейся молодёжи	1-4 курсы	В соответствии с графиком	Руководитель ССК, преподаватели физ.культуры
4	Первенство колледжа по мини-футболу	1-4 курсы	Октябрь	Руководитель ССК, преподаватели физ.культуры
5	Первенство колледжа по стритболу	1-4 курсы	Ноябрь	Руководитель ССК, преподаватели физ.культуры
6	Первенство колледжа по н/теннису	1-4 курсы	Декабрь	Руководитель ССК, преподаватели физ.культуры
7	Первенство колледжа по волейболу	1-4 курсы	Январь	Руководитель ССК, преподаватели физ.культуры
8	Участие в общегородской «Лыжне России»	1-4 курсы	Февраль - март	Руководитель ССК, преподаватели физ.культуры
9	День защитников Отечества. Конкурс «А, ну-ка, парни!»	1-4 курсы	23.02.2027	Руководитель ССК, преподаватели физ.культуры
10	Международный женский день. Конкурс «А, ну-ка, девушки!»	1-4 курсы	08.03.2027	Руководитель ССК, преподаватели физ.культуры
11	Всемирный день здоровья	1-4 курсы	07.04.2027	Руководитель ССК, преподаватели физ.культуры
12	Многоборье «Президентские тесты»	1-4 курсы	Апрель	Руководитель ССК, преподаватели физ.культуры
13	Участие в общегородской легкоатлетической эстафете, посвящённой Дню Победы	1-4 курсы	Май	Руководитель ССК, преподаватели физ.культуры
14	Участие в областном фестивале «Фестиваль ГТО»	1-4 курсы	Май	Руководитель ССК, преподаватели физ.культуры
15	Участие в общегородских соревнованиях «Российский азимут»	1-4 курсы	Май	Руководитель ССК, преподаватели физ.культуры
16	Оформление стенда «Спортивная жизнь колледжа»	1-4 курсы	В течение года	Руководитель ССК, преподаватели физ.культуры
17	Оформление стенда «ГТО»	1-4 курсы	В течение года	Руководитель ССК, преподаватели физ.культуры
18	Размещение информации о спортивной жизни колледжа в социальной сети в группе ССК	1-4 курсы	В течение года	Руководитель ССК, преподаватели физ.культуры
19	Поддержка спортивной странички на Интернет-сайте колледжа	1-4 курсы	в течение года	Руководитель ССК

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "НОВГОРОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ", Халепо Ольга Анатольевна **01.07.26** 14:39 (MSK) Простая подпись