Министерство образования Тульской области

Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Богородицкий политехнический колледж»
(ГПОУ ТО «БПК»)

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 выпускника
Специалист по мехатронике и робототехнике

Одобрено на заседании педагогического совета: протокол № 10 от 15.06.2026 г.

Утверждено Приказом ГПОУ ТО «БПК» приказ № 155-од от 15.06.2026 г.

Директор _____ /Абинякина Т.Н./
Печать, подпись

Согласовано с предприятием-работодателем ООО «Тульская мясная компания»

Директор управляющей организации
ООО «АГРОЭКО-Менеджмент»
_____ / Кочура Е.В./
Печать, подпись

2026 год

Содержание

Раздел 1. Общие положения **2**

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы *2*

1.2. Нормативные документы *2*

1.3. Перечень сокращений *3*

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 *6*

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы **8**

4.1. Общие компетенции *8*

4.2. Профессиональные компетенции *13*

4.3. Матрица компетенций выпускника *50*

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы **61**

5.1. Учебный план *61*

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы *62*

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) *64*

5.4. Календарный учебный график *64*

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей *65*

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы *66*

5.7. Практическая подготовка *66*

5.8. Государственная итоговая аттестация *66*

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы **66**

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы *66*

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий *66*

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы *67*

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы *68*

Перечень приложений к ОПОП-П:

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
Приложение 3. Материально-техническое оснащение

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности115.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденным приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 N 684 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2023 N 75655) (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 Минпросвещения России от 14.09.2023 N 684 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)";

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 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 27 апреля 2024 г. № 555 «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»;

40.147 Мехатроник в области промышленной автоматизации (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.05.2021 № 338Н)

40.138 Оператор мобильной робототехники (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.03.2016 № 84н)

40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.09.2020 № 685н)

22.006 Специалист по механизации, автоматизации и роботизации технологического борудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 № 550н)

Устав ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж», утвержденный Приказом Министерства Тульской области от 13.02.2023 г. № 288;

Другие локальные нормативные акты, регламентирующие образовательную деятельность по образовательным программам СПО в ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

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;

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	Сельское хозяйство	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	40.147 Мехатроник в области промышленной автоматизации (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.05.2021 № 338Н) 40.138 Оператор мобильной робототехники (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.03.2016 № 84н) 40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.09.2020 № 685н) 22.006 Специалист по механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 № 550н)	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Наличие II группы по электробезопасности (для 40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике)	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 14.09.2023 N 684 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2023 N 75655)	
Квалификация (-и) выпускника	"специалист по мехатронике и робототехнике"	
в т.ч. дополнительные квалификации	184 94 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	
Направленности (при наличии)	нет	
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	на базе основного общего образования - 3 года 10 месяцев.	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО	5940 ак. часов	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	на базе основного общего образования - 3 года 10 месяцев.	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5940 ак. часов	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**

Обязательная часть образовательной программы	**5940**	**1080**
Общеобразовательный цикл	1476	724
социально-гуманитарный цикл	410	294
общепрофессиональный цикл	742	504
профессиональный цикл	2448	1080
в т.ч. практика: - учебная - производственная		*- 468* *- 612*
Вариативная часть образовательной программы	**648**	**180**
Экзамен по модулю	**24**	
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	366	XX
МДК. 01.02 Ц. Программирование мехатронных устройств и систем	36	
МДК.05.01 Освоение рабочей профессии Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования	144	
УП.05.01 Учебная практика		72
ПП. 05.01 Производственная практика		108
Экзамен квалификационный	6	
ГИА в форме демонстрационного экзамена + *указывается из ФГОС*	**216**	
Всего	**5292**	**1080**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака; 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение

3.2. Профессиональные стандарты

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 Министерства труда и социальной защиты		

		Российской Федерации от 25.05.2021 № 338Н		
	40.138 Оператор мобильной робототехники	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.03.2016 № 84н		
	40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.09.2020 № 685н	B Ремонт контрольно-измерительных приборов средней сложности	B/01.3 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов средней сложности B/02.3 Слесарная обработка деталей КИПиА средней сложности B/03.3 Монтаж электрических схем КИПиА средней сложности
	22.006 Специалист по механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 № 550н	A Выполнение операций механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	A/01.4 Выполнение операций расконсервации, монтажа, пуска, наладки, обкатки и технического обслуживания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции A/02.4 Выполнение операций технического обслуживания, монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Сборка, программирование и	ПМ 01. Сборка, программирование и

пусконаладка мехатронных систем	пусконаладка 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
Наименование вида деятельности	
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ 04. Освоение рабочей профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике
Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ 05. Освоение рабочей профессии Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования

Раздел 4. Требования к результатам 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	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять

	выполнения задач профессиональной деятельности	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 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
сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.	**Навыки:**
		сборка механических узлов мехатронных устройств и систем; сборка электромеханических и силовых электронных узлов мехатронных устройств и систем; сборка электрогидравлических и электропневматических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; составление документации для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем; использование электромеханических, гидравлических и пневматических инструментов для сборки узлов мехатронных устройств и систем; чтение схем, чертежей, технологической документации; поддержание состояния рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; осуществление монтажных работ гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления.
		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; 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; теоретические основы и принципы построения, структура и режимы работы мехатронных систем; требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности; основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники; технология сборки оборудования мехатронных систем.
	ПК 1.2. Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем.	**Навыки:**
		снятие и установка датчиков мехатронных устройств и систем; проверка правильной работы датчиков; отладка возможных проблем при работе с датчиками.
		Умения:

		проводить точную установку и подключение датчиков; понимать принципы работы датчиков.
		Знания:
		различные типы датчиков; методы их установки; основы электроники.
	ПК 1.3. Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.	**Навыки:**
		проведение наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; наладка и регулировка пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; наладка и регулировка гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; наладка и регулировка электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; наладка и регулировка электронных модулей мехатронных устройств и систем. использование контрольно-измерительных приборов и специальных стендов для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем. использование методов наладки и регулировки механических и электронных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.
		Умения:
		работать с инструментами для наладки и регулировки; интерпретировать техническую документацию для выполнения процесса наладки; поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности

		Знания:
		принципы работы различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; методики регулировки; понимание взаимосвязи компонентов системы; устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем; технические требования к мехатронным устройствам и системам; технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов; правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами
	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:
		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; 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:**
		установка и настройка программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов. проверка правильности установки ПО.
		Умения:
		выполнять установку программного обеспечения; работать с компьютерными модулями; выполнять процедуры установки ПО.
		Знания:
		основы компьютерных систем; методы установки программного обеспечения; понимание электронных модулей и их роли в мехатронных системах.

	ПК 1.6. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем.	**Навыки:**
		конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и 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 (программируемые логические контроллеры) в соответствии с принципиальными схемами подключения; программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем; применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем.
		Умения:
		вести протокол 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; 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;

		технические требования к мехатронным устройствам и системам; методики и технические средства настройки электронных устройств управления; промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.
	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). Настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем. Настраивать параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей).
		Умения:
		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:
		Методы настройки и конфигурирования программных клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей). Методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей. Методики и технические средства настройки электронных устройств

		управления. Технические требования к мехатронным устройствам и системам. Принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем.
	ПК 1.8. Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы.	**Навыки:**
		конфигурирование информационной вычислительной сети; настройка параметров сети для мехатронных систем; работа с сетевым оборудованием; диагностика сетевых проблем; обеспечение безопасности информационной сети.
		Умения:
		настраивать параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети; использовать промышленные протоколы для объединения программируемых логических контроллеров (ПЛК) в сеть.
		Знания:
		основы информационных вычислительных сетей; принципы настройки параметров сети; архитектура сетей мехатронных систем; технические требования к мехатронным устройствам и системам; методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей; промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.
	ПК 1.9. Проводить комплексную	**Навыки:**

	настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления.	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; настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем; производить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления; выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа.
		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:

		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; технология 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.
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:**
		выявление внешних дефектов узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра.
		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 приёмки 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:**
		Проведение диагностики узлов, агрегатов и электронных модулей. Выполнение регулировки и настройки механических и электронных компонентов. Осуществление мелкосрочного ремонта. Документирование результатов диагностики и обслуживания.
		Умения:
		Проверять техническое состояние узлов и агрегатов мехатронных устройств. Выявлять внешние дефекты при осмотре. Использовать измерительные приборы для диагностики. Сравнивать полученные параметры с требованиями эксплуатационной документации. Контролировать сроки и качество выполнения работ.

		Знания:
		Устройство и принципы работы мехатронных систем. Методы диагностики и технического обслуживания. Требования эксплуатационной документации к параметрам узлов и агрегатов. Правила техники безопасности при обслуживании мехатронных устройств.
	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 отчёты 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 вышедшие из строя кабели; поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности.
		Умения:
		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; классификация и виды отказов оборудования; виды и методы контроля и испытаний, методика их проведения и сопроводительная документация; стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по

		аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем; физические принципы работы, конструкция, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем.
	ПК 2.5. Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.	**Навыки:**
		замена отработавших ресурс или вышедших из строя деталей механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; разборка и сборка гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем.
		Умения:
		заменять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные; контролировать и обеспечивать надёжность 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; технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов 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; концепция бережливого производства; классификация и виды отказов оборудования;

		алгоритмы поиска неисправностей.
	ПК 2.6. Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем.	**Навыки:**
		контролировать корректность работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем; обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем; вести журнал учёта технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения; выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем; читать эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение.
		Умения:
		проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации; выявлять необходимость в обновлении программного обеспечения мехатронных устройств и систем; читать файловые отчёты о параметрах работы программного обеспечения.
		Знания:
		принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем; содержание эксплуатационной документации на узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем, руководств по установке программного обеспечения; специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения; правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем.

	ПК 2.7. Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.	**Навыки:**
		проводить периодический и текущий контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; составлять ведомости выявленных дефектов; вести журнал учёта технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения; контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем; контролировать и обеспечивать надёжность закрепления механических узлов и агрегатов; 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.
		Умения:
		проводить текущий контроль технического состояния 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; контролировать условия эксплуатации мехатронных устройств и систем; применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ.
		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; производства; классификация и виды отказов оборудования; алгоритмы поиска неисправностей; понятие, цель и виды технического обслуживания; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.
монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	ПК 3.1. Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств.	**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 объёме, 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; технология проведения монтажных работ.

	ПК 3.2. Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу робототехнических средств.	**Навыки:**
		подбирать необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования робототехнических средств (РТС); проводить профилактические работы на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования; 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 объёме, 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:
		устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС; номенклатура датчиков, используемых в РТС; типовые схемы подключения датчиков РТС; технология проведения монтажных работ.
	ПК 3.3. Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем.	**Навыки:**
		выполнение работ по монтажу и настройке средств роботизации; пользование измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации;

		выбор элементов автоматики для конкретной системы управления робототехнических устройств и систем; производство монтажа, пуска, наладки и ремонта средств и систем 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 робототехнических средств.	**Навыки:**
		синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания робототехнических средств (РТС); выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС.

		Умения:
		выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС.
		Знания:
		инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объёме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя.
	ПК 3.5. Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение робототехнических средств.	**Навыки:**
		организация постов управления робототехническими средствами (РТС) (рабочего места оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда; проведение пуска и остановки РТС; задание управляющих воздействий для координации перемещения РТС; обработка данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования; контроль исполнения РТС заданной программы управления; координация работы навесного оборудования РТС.
		Умения:
		читать техническую документацию в объёме, необходимом для выполнения задания; оформлять техническую документацию; применять различные способы управления РТС; 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; анализировать и оформлять данные, полученные с навесного оборудования РТС.

		Знания:
		технологии беспроводной передачи данных; подходы и системы управления РТС; программное обеспечение для управления РТС; основные понятия и определения программного обеспечения в мехатронике и робототехнике; языки программирования роботов; основы алгоритмизации и структуризации программного обеспечения роботов; сети и интерфейсы; программируемые логические контроллеры в мехатронике; алгоритмы управления роботами; методы адаптивного управления и самообучения; алгоритмы обработки данных в робототехнике.
	ПК 3.6. Выполнять пуск и наладку средств роботизации.	**Навыки:**
		выполнение пусконаладочных работ средств роботизации; проведение пуска и останова робототехнических средств (РТС); задание управляющих воздействий для координации перемещения РТС; обработка данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования.
		Умения:
		производить поверку и настройку приборов; выполнять 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 робототехнических средств и навесного оборудования.	**Навыки:**
		обработка данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования.
		Умения:
		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; анализировать и оформлять данные, полученные с навесного оборудования РТС.
		Знания:
		способы и методы обработки данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования; инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования РТС в объёме, необходимом для выполнения задания; устройство, конструкция и расположение оборудования, механизмов и систем управления; принципы действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации.
	ПК 3.8. Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств.	**Навыки:**
		устранение мелких неисправностей, возникающих в ходе эксплуатации РТС; проведение планового технического обслуживания РТС; проведение текущего ремонта РТС; диагностика состояния внешних и внутренних систем РТС; тестовый запуск РТС после устранения неисправностей; замена вышедших из строя узлов и агрегатов РТС.

		Умения:
		читать техническую документацию в объёме, необходимом для выполнения задания; 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:
		требования охраны труда; устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления; правила пожарной безопасности; уязвимые и малонадёжные элементы; алгоритмы поиска и устранения неисправностей; порядок осуществления контроля функционирования после текущего ремонта; основы электротехники; порядок действий при возникновении нештатных ситуаций.
Освоение рабочей профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	ПК 4.1. Выполнять восстановление и замену деталей, узлов и техническое обслуживание КИПиА средней сложности	**Навыки:**
		По установлению последовательности выполнения работ по восстановлению и замене деталей, узлов и техническому обслуживанию КИПиА средней сложности;

		По подготовке рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки КИПиА средней сложности; По выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи КИПиА средней сложности; По демонтажу и монтажу КИПиА средней сложности; По разборке и сборке КИПиА средней сложности; По дефектации КИПиА средней сложности; По оформлению актов дефектации КИПиА средней сложности; По обработке защитной смазкой деталей и узлов КИПиА средней сложности; По ремонт деталей и узлов КИПиА средней сложности; По регулировке КИПиА средней сложности; По испытанию КИПиА средней сложности; По окраске КИПиА По оформлению паспортов испытанных КИПиА средней сложности; По сдаче КИПиА средней сложности
		Умения:
		Читать и анализировать конструкторскую документацию на КИПиА средней сложности; Читать и анализировать технологическую документацию на КИПиА средней сложности; Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче КИПиА средней сложности; Выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче КИПиА средней сложности;

		Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей КИПиА средней сложности; Печатать электрические схемы и чертежи КИПиА средней сложности с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; Производить защитную смазку деталей и узлов; Разбирать КИПиА средней сложности в правильной технологической последовательности; Собирать КИПиА средней сложности в правильной технологической последовательности; Проверять и корректировать "ноль" КИПиА; Выполнять дефектацию КИПиА средней сложности Заполнять акты дефектации КИПиА средней сложности; Заполнять паспорта отремонтированных КИПиА средней сложности; Ремонтировать приборы магнитоэлектрической системы КИПиА средней сложности; Ремонтировать и заменять изношенные детали оптических приборов КИПиА средней сложности; Производить ревизию регулирующего органа запорных и отсекающих устройств КИПиА средней сложности; Производить разборку и сборку зубчатых зацеплений КИПиА средней сложности; Ремонтировать и заменять изношенные детали зубчатых передач КИПиА средней сложности;; Производить статическую балансировку измерительных механизмов КИПиА средней сложности; Настраивать механические уставки КИПиА средней сложности; Проверять срабатывание сигнальных устройств КИПиА средней сложности; Проверять целостность электрических цепей КИПиА средней сложности; Производить обезжиривание и пропитку чувствительных элементов КИПиА средней сложности; Производить зарядку осушителей КИПиА средней сложности реагентами; Производить проверку сопротивления измерительных цепей КИПиА средней сложности; Осуществлять чистку дросселей и редукционных узлов КИПиА средней сложности; Ремонтировать электродвигатели КИПиА средней сложности; Выполнять намотку трансформаторов и катушек КИПиА средней сложности; Выполнять пропитку и сушку обмоток трансформаторов и катушек КИПиА

		средней сложности; Производить пайку различными припоями; Производить подготовку поверхности приборов под окраску; Выполнять окраску приборов ручным способом; Выполнять защиту неокрашиваемых деталей или участков поверхности приборов; Производить лабораторную проверку метрологических и технических характеристик КИПиА средней сложности
		Знания:
		Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче КИПиА средней сложности; Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче КИПиА средней сложности; Типичные неисправности КИПиА средней сложности; Виды, устройство и назначение магнитоэлектрических систем; Виды, устройство и назначение оптических КИПиА; Кинематические схемы КИПиА; Виды и назначение электродвигателей, используемых в КИПиА; Виды, конструкция и назначение дросселей и редукционных узлов; Виды намоток трансформаторов и катушек; Устройство, назначение и принцип действия станков для намоток катушек; Виды, устройство и назначение зубчатых зацеплений; Способы сборки и разборки зубчатых зацеплений; Порядок заполнения актов дефектации КИПиА средней сложности; Порядок заполнения паспортов испытанных КИПиА средней сложности; Периодичность и порядок технического обслуживания КИПиА средней сложности; Виды, свойства и назначение различных видов припоя; Способы выполнения пайки в зависимости от вида припоя; Виды, свойства и назначение лакокрасочных материалов; Способы подготовки поверхности и выполнения окраски; Виды защитных смазок; Способы защиты неокрашиваемых деталей или участков поверхности приборов; Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации;

		Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту КИПиА средней сложности; Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте КИПиА средней сложности
	ПК 4.2. Выполнять слесарную обработку деталей КИПиА средней сложности	**Навыки:**
		По установлению последовательности выполнения работ по слесарной обработке деталей средней сложности КИПиА; По подготовке рабочего места для слесарной обработки деталей средней сложности КИПиА; По выбору слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки деталей средней сложности КИПиА; По размерной обработке деталей и узлов КИПиА с точностью до 10-го квалитета; По выполнению операций по пригонке деталей КИПиА с точностью до 10-го квалитета; По лужению и пайке деталей средней сложности КИПиА; По контролю точности формы поверхностей узлов и деталей КИПиА; По контролю размеров узлов и деталей КИПиА с точностью до 10-го квалитета; По контролю шероховатости поверхности деталей КИПиА с точностью до Ra 1,6
		Умения:
		Читать и анализировать конструкторскую документацию на узлы и детали средней сложности КИПиА; Читать и анализировать технологическую документацию на узлы и детали средней сложности КИПиА; Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения слесарной обработки деталей средней сложности КИПиА; Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей деталей средней сложности КИПиА; Печатать чертежи деталей средней сложности КИПиА с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; Выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке деталей средней сложности КИПиА;

		Выбирать средства контроля и измерений деталей средней сложности КИПиА;; Осуществлять гибку и правку листового и профильного проката; Осуществлять резку металла; Гнуть трубы КИПиА; Осуществлять опиливание плоских поверхностей деталей средней сложности КИПиА с точностью не выше 10-го квалитета и шероховатостью до Ra 1,6; Использовать контрольные и измерительные инструменты для проверки качества слесарной обработки деталей средней сложности КИПиА; Проверять соответствие размеров деталей средней сложности КИПиА требованиям технической документации; Нарезать наружную и внутреннюю резьбу до 6-го класса точности в деталях средней сложности КИПиА; Производить сверление, зенкерование и развертывание отверстий в деталях средней сложности КИПиА; Производить лужение и пайку
		Знания:
		Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке деталей; Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей; Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации; Виды, назначение, возможности и правила использования контрольных и измерительных инструментов; Основные сведения о допусках и посадках; Основные сведения о классах точности; Основные сведения о параметрах шероховатости поверхности; Наименования и маркировка обрабатываемых материалов; Способы гибки труб; Способы обработки листового и профильного проката; Способы опиливания плоских поверхностей с точностью не выше 10-го квалитета и шероховатостью до Ra 1,6; Способы сверления, зенкерования и развертывания отверстий до 6-го класса точности; Приемы нарезания наружной и внутренней резьбы до 6-го класса точности; Способы выполнения лужения и пайки;

		Порядок подготовки деталей к лужению и пайке; Материалы, используемые для лужения и пайки; Устройство ручных механизированных инструментов для сверления; Устройство сверлильных станков; Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов для нарезания резьбы; Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования оборудования для пайки и лужения; Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования оборудования для гибки листового и профильного проката; Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования оборудования для гибки труб; Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования оборудования для резки металла; Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при слесарной обработке деталей; Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке деталей
	ПК 4.3.Выполнять монтаж электрических схем КИПиА средней сложности	**Навыки:**
		По установлению последовательности выполнения работ по монтажу электрических схем средней сложности КИПиА; По подготовке рабочего места для монтажа электрических схем средней сложности КИПиА; По выбору инструментов и приспособлений для монтажа электрических схем средней сложности КИПиА; По прокладке электрических схем средней сложности; По соединению элементов электрических схем средней сложности КИПиА
		Умения:
		Читать и анализировать конструкторскую документацию на КИПиА средней сложности; Читать и анализировать технологическую документацию на КИПиА средней сложности; Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения монтажа электрических схем средней сложности КИПиА; Выбирать инструменты для производства работ по монтажу электрических схем средней сложности КИПиА;

		Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем средней сложности КИПиА; Печатать электрические схемы средней сложности КИПиА с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; Производить рациональную прокладку электрических схем средней сложности КИПиА; Производить прозвонку проводов в кабеле и жгуте; Заделывать концы проводов в наконечники в электрических схемах средней сложности КИПиА; Раскладывать и вязать в жгуты провода в электрических схемах средней сложности КИПиА; Маркировать провода и жгуты в электрических схемах средней сложности КИПиА; Выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки электрических схем средней сложности КИПиА; Соединять провода различными способами в электрических схемах средней сложности КИПиА
		Знания:
		Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по монтажу электрических схем средней сложности; Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по монтажу электрических схем средней сложности; Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации; Марки проводов, их характеристики и применение в различных видах электромонтажа; Виды изоляции проводов; Виды экранированных проводов; Способы зачистки проводов от изоляции; Способы заделки проводов в наконечники; Способы вязки проводов в жгуты; Виды материалов, используемых при электромонтажных работах; Виды соединения проводов различных марок пайкой; Способы подготовки соединений под пайку и лужение; Порядок монтажа электрических схем средней сложности; Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты

		при монтаже электрических схем средней сложности; Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже электрических схем средней сложности.
Освоение рабочей профессии Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования	ПК 5.1 Выполнять операции расконсервации, монтажа, пуска, наладки, обкатки и технического обслуживания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	**Навыки:**
		По выполнению слесарно-механических работ на технологическом оборудовании автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; По выполнению такелажных и грузоподъемных работ при монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; По выполнению работ по расконсервации, монтажу, пуску, наладке, обкатке, ремонту и испытаниям технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; По выполнению работ по контролю результатов монтажных, ремонтных работ и технического обслуживания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции
		Умения:
		Выполнять слесарную обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента; Выполнять изготовление и ремонт сложных и точных инструментов и приспособлений с применением специальной технологической оснастки; Выполнять разборку и сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Выполнять регулировки сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Выполнять ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Проводить испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции;

		Применять технологическую оснастку и режущий инструмент при монтаже, ремонте и техническом обслуживании промышленного оборудования; Применять контрольно-измерительный диагностический и поверочный инструмент при монтаже, ремонте и техническом обслуживании технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Пользоваться эксплуатационной и технической документацией при монтаже, ремонте и техническом обслуживании технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Производить сборку и смазку узлов и механизмов низкой, средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей технологического оборудования; Выполнять текущее обслуживание основного, вспомогательного оборудования и коммуникаций при монтаже, ремонте и техническом обслуживании технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Выполнять регулировку и испытание узлов и механизмов высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Выполнять такелажные работы при перемещении грузов с помощью простых грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола, и специальных приспособлений; Составлять дефектные ведомости на ремонт технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции
		Знания:
		Основные положения системы планово-предупредительного ремонта технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции и правила эксплуатации диагностического и ремонтно-технологического оборудования; Основные положения информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом по фактическому состоянию технологического оборудования на основе непрерывного мониторинга и поддержки принятия управленческих решений; Назначение, устройство, правила применения, проверки работоспособности и

		настройки слесарных и контрольно-измерительных инструментов и приспособлений; Система допусков и посадок; Квалитеты и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах; Принцип работы сверлильных станков; Правила установки припусков для дальнейшей доводки с учетом деформации металла при термической обработке; Основы технического черчения; Устройство применяемых металлообрабатывающих станков различных типов; Правила применения доводочных материалов; Припуски для доводки с учетом деформации металла при термической обработке; Состав, назначение и свойства доводочных материалов; Способы определения качества закалки и правки обрабатываемых деталей; Способы предотвращения и устранения деформаций и внутренних напряжений структуры металлов при термообработке; Конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений; Виды расчетов и геометрических построений при изготовлении сложного инструмента, деталей и узлов; Основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; Назначение, устройство и правила применения универсальных приспособлений, слесарных и контрольно-измерительных инструментов; Основные механические свойства обрабатываемых материалов; Наименования, маркировка и правила применения масел, моющих средств, металлов и смазок; Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин; Способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин; Способы разметки и обработки несложных деталей; Правила испытания оборудования на статическую и динамическую балансировку машин; Способы определения преждевременного износа деталей; Способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия; Требования охраны труда, санитарной, пожарной и экологической

		безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции
	ПК 5.2. Выполнять операции технического обслуживания, монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	**Навыки:**
		По выполнению распаковки, расконсервации, сборки и монтажа контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; По проведению наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; По выполнению операций технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; По выполнению работ по комплексной наладке и регулировке на холостом ходу и в рабочем режиме управляющих модулей многооперационных станков с программным управлением, роботизированных технических комплексов, гибких производственных систем в составе автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции
		Умения:
		Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации на автоматизированные технологические линии по производству пищевой продукции; Определять последовательность и оптимальные режимы работ при пуске и наладке приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации; Вести технологический процесс работ при пуске и наладке приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики автоматизированных

		технологических линий по производству пищевой продукции в соответствии с заданием; Определять последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции в соответствии с заданием и требованиями технической документации; Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ; Производить монтаж приборов систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Выполнять монтаж электрических схем систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Макетировать электрические схемы автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Выполнять наладку электрических схем автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Производить наладку со снятием характеристик электронных приборов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Осуществлять контроль и анализ функционирования систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Диагностировать приборы и средства автоматизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Проводить испытания опытных образцов приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Производить регулирование оборудования и механизмов автоматической линии в процессе работы автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Производить наладку и регулировку манипуляторов (роботов) с программным управлением; Производить наладку приборов и установок автоматического регулирования средней сложности с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний;

		Выполнять проверку электрических параметров регулируемой аппаратуры с применением всевозможных контрольно-измерительных приборов; Составлять макетные схемы для регулирования и испытания сложных механизмов, приборов, систем автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Выполнять наладку и испытание схем электронно-вычислительных управляющих машин; Составлять принципиальные и монтажные схемы для регулировки и испытания сложных и опытных образцов механизмов, приборов, систем автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Производить наладку, ремонт, регулировку и сдачу в эксплуатацию цифровых электроприводов с применением интеллектуальных датчиков; Осуществлять разработку нестандартных плат для систем управления; Составлять тестовые коррекции технологических программ оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Выполнять анализ, систематизацию отказов в работе технологического оборудования и разработку рекомендаций для их устранения; Выполнять диагностирование электронных узлов и модулей с точностью до электронного элемента в составе оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Осуществлять разборку и ремонт устройств и узлов с заменой отказавших электронных элементов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Производить регулирование, наладку и проверку в автономном и рабочем режимах электронных устройств управления автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции
		Знания:
		Принципы построения автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Назначение, технические характеристики, режимы работы и устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Приемы выполнения работ по диагностике и ремонту неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой

		продукции; Методы электрической, механической и комплексной наладки электрических блоков и сложных регуляторов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Способы макетирования сложных схем с обработкой их элементов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Методы расчета элементов регулирующих устройств; Правила оформления сдаточной технической документации; Принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники; Принципиальные схемы программируемых контроллеров автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Способы коррекции технологических и тестовых программ автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Методы диагностики измерительных и управляющих систем и комплексов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Основы программирования и теории автоматизированного электропривода; Конструктивные и электрические особенности электронных устройств и блоков автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Методы ремонта, обслуживания и восстановления автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Технические требования, предъявляемые к работоспособности электронных устройств; Основы программирования, автоматики, вычислительной техники; Конструкция, назначение, условия эксплуатации электронного микропроцессорного оборудования; Методы электрической, электронной автономной и комплексной наладки электронного микропроцессорного оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции; Архитектуру и алгоритмы работы микропроцессорных серий электронных интегральных схем; Систему команд, способы и методы программирования устройств и блоков; Технические требования, предъявляемые к ремонту электронных устройств оборудования на базе микропроцессоров, электроавтоматики;

		Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в автоматизированных системах промышленного производства пищевой продукции; Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в автоматизированных системах промышленного производства пищевой продукции; Требования охраны труда, санитарной, пожарной и экологической безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции

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

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
обязательная	ВД 01 сборка, программирование и пусконаладка 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 мехатронных устройств и систем	А/01.4 Сборка узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		ПК 1.2 Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем.			А/01.4 Сборка узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем

		ПК 1.3 Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.			А/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	В/03.5 Настройка мехатронных устройств и систем
		ПК 1.5 Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем.			В/03.5 Настройка мехатронных устройств и систем
		ПК 1.6 Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем.			В/03.5 Настройка мехатронных устройств и систем
		ПК 1.7 Проводить конфигурирование и			В/03.5 Настройка мехатронных устройств и систем

		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.			В/02.5 Диагностика и техническое обслуживание мехатронных устройств и систем
		ПК 1.9 Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления.			В/03.5 Настройка мехатронных устройств и систем
	ВД 02 техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПК 2.1. Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств		ОТФ А Сборка, контроль технического состояния	А/03.4 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем

		и систем в результате их внешнего осмотра.		и настройка 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.			A/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	B/02.5Диагностика и техническое обслуживание мехатронных устройств и систем
		ПК 2.4. Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.			B/02.5Диагностика и техническое обслуживание мехатронных устройств и систем
		ПК 2.5. Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.			B/02.5Диагностика и техническое обслуживание мехатронных устройств и систем
		ПК 2.6. Проводить			B/02.5Диагностика и

		контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем.			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
	ВД 03 монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	ПК 3.1. Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств.	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 робототехнических средств.			А/02.5 Введение в эксплуатацию навесного оборудования мобильного РТС
		ПК 3.3. Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем.			А/01.5Подключение и настройка датчиков мобильного РТС
		ПК 3.4. Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических средств.			А/02.5 Введение в эксплуатацию навесного оборудования мобильного РТС

		ПК 3.5. Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение робототехнических средств.		ОТФ С Проведение дополнительных подготовительных работ для мобильного РТС при программном способе управления	С/02.6 Подготовка управляющей программы для мобильного РТС
		ПК 3.6. Выполнять пуск и наладку средств роботизации.		ОТФ В Обеспечение работы мобильного РТС и управление им	В/01.5 Управление мобильным РТС
		ПК 3.7. Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования.			В/01.5 Управление мобильным РТС
		ПК 3.8. Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств.			В/01.5 Управление мобильным РТС
	ВД 04 Освоение рабочей профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	ПК 4.1. Выполнять восстановление и замену деталей, узлов и техническое обслуживание КИПиА средней сложности	40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	В Ремонт контрольно-измерительных приборов средней сложности	В/01.3 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание контрольно-

					измерительных приборов средней сложности
		ПК 4.2. Выполнять слесарную обработку деталей КИПиА средней сложности			В/02.3 Слесарная обработка деталей КИПиА средней сложности
		ПК 4.3.Выполнять монтаж электрических схем КИПиА средней сложности			В/03.3 Монтаж электрических схем КИПиА средней сложности
ВД по запросу работодателя	ВД 05 Освоение рабочей профессии Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования	ПК 5.1 Выполнять операции расконсервации, монтажа, пуска, наладки, обкатки и технического обслуживания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	22.006 Специалист по механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности	А Выполнение операций механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	А/01.4 Выполнение операций расконсервации, монтажа, пуска, наладки, обкатки и технического обслуживания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции
		ПК 5.2. Выполнять операции технического обслуживания, монтажа и наладки контрольно-			А/02.4 Выполнение операций технического

		измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции			обслуживания, монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции

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) | | |

	техники																																								
ОП.08	Элементы гидравлических и пневматических систем	О	О	О								О			О	О	О	О	О	О		О	О			О					О	О								
ОП.09	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	О										О	О	О	О							О						О	О										
П.00	**Профессиональный цикл**																																							
ПМ.01	**Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем**											О	О	О	О	О	О	О	О	О																				
МДК.01.01	Сборка, наладка и регулировка мехатронных устройств и систем											О	О	О	О	О	О	О	О	О																				
МДК. 01.02 Ц.	Программирование мехатронных устройств и систем											О	О	О	О	О	О	О	О	О																				
ПП	**Практическая подготовка**											О	О	О	О	О	О	О	О	О																				
УП.01.01	Учебная практика											О	О	О	О	О	О	О	О	О																				
ПП.01	Производственная практика											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												
МДК. 02.01	Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем																				О	О	О	О	О	О	О												
МДК.02.02	Контроль корректности программного обеспечения мехатронных систем																				О	О	О	О	О	О	О												
ПП	**Практическая подготовка**																				О	О	О	О	О	О	О												
УП. 02	Учебная практика																				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				
МДК.03.01	Монтаж робототехнических средств																											О	О	О	О	О	О	О	О				
МДК.03.02	Программирование робототехнических средств																											О	О	О	О	О	О	О	О				
МДК.03.03	Техническое обслуживание и контроль программного обеспечения робототехнических средств																											О	О	О	О	О	О	О	О				
ПП	**Практическая подготовка**																											О	О	О	О	О	О	О	О				
УП.03	Учебная практика																											О	О	О	О	О	О	О	О				
ПП.03	Производственная практика																											О	О	О	О	О	О	О	О				
ПМ.04	**Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**																																			О	О	О		
МДК. 04.01.	Освоение рабочей профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике																																			О	О	О		

ПП	**Практическая подготовка**																																	О	О	О		
УП.04.01	Учебная практика																																	О	О	О		
ПП.04.01	Производственная практика																																	О	О	О		
ПМ.05	**Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**																																				О	О
МДК.05.01	Освоение рабочей профессии Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования																																				О	О
ПП	**Практическая подготовка**																																				О	О
УП.05.01	Учебная практика																																				О	О
ПП. 05.01	Производственная практика																																				О	О

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Учебный план по специальности : 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)																				2025-2029/очная	
Индекс	Наименование циклов, разделов, предметов,дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Форма промежуточной аттестации	Объём образовательной программы	Учебная нагрузка обучающихся (час.)									Промежуточная аттестация (кол-во часов)	Распределение обязательной аудиторной нагрузки по курсам и семестрам (час.)									
						Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем								I курс		II курс		IIIкурс		IV курс			
							Учебные занятия по предметам, дисциплинам, МДК							1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр		
						всего занятий	Основное содержание	включая Теоретическое обучение	в т.ч. лабораторных и практических занятий	Профессионально-ориентированное содержание	включая Теоретическое обучение	в т.ч. Лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)	самостоятельная работа		17 недель	24 недели	17 недель	24 недели	17 недель	24 недели	17 недель	24 недели	Обязательная часть, ак.ч	Вариативная часть, ак.ч.

1	2	3	4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	70 %	30 %
Общий Объем образовательной программы на базе основного общего образования			5940										60	180	214	612	864	612	864	612	900	612	864	4644	1296
	Общеобразовательный цикл	6 Экз./8 Д/з	1476			1424	1112		514	280		210			52										
ООП. 00	Учебные предметы (базовый уровень освоения)															520	686	126	144					944	0
ООП.01	Русский язык	Экз.	72			66	50	20	30	16	4	12		0	6	36	36							72	0
ООП.02	Литература	Д/з	110			108	96	52	44	12	4	8		0	2	50	60							110	0
ООП.03	Иностранный язык	Экз.	117			111	77	45	32	34	16	18		0	6	51	66							117	0
ООП.04	История	Экз.	117			111	89	67	22	22	6	16		0	6	34	44	39						117	0
ООП.05	Обществознание	Д/з	72			70	52	30	22	18	4	14		0	2	30	42							72	0
ООП.06	География	Д/з	72			70	52	30	22	18	4	14		0	2				72					72	0
ООП.07	Физическая культура	Д/з	108			106	80	8	72	26	4	22		0	2	40	68							108	0
ООП.08	Основы безопасности и защиты Родины	Д/з	104			102	82	42	40	20	4	16		0	2	49	55							104	0
ООП.09	Химия	Д/з	100			98	78	46	32	20	6	14		0	2	42	58							100	0
ООП.10	Биология	Д/з	72			70	54	34	20	16	4	12		0	2				72					72	0
ООПП.00	Учебные предметы (профильный уровень освоения)																							464	0
ООПП.01	Математика	Экз.	234			228	202	102	100	26	4	22		0	6	78	69	87						234	0
ООПП.02	Информатика	Экз.	100			94	74	34	40	20	4	16		0	6	50	50							100	0

ООПП.03	Физика	Экз.	130			124	100	72	28	24	4	20		0	6	60	70							130	0
ДУП.00	Дополнительные учебные предметы																							68	0
ДУП.01	Основы проектной деятельности	Д/з	36			34	26	16	10	8	2	6		0	2		36							36	0
Индивидуальный проект			32			32											32							32	0
	Обязательная часть образовательной программы	2 Экз. Комплекс/ 1 Экз. К/13 Экз./17 Д/з	4248			3564			1368					180	162									2952	1296
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	2 Экз./3Д/з	526			508		102	382					24	18	0	0	62	128	100	70	98	68	444	82
СГ.01	История России	Экз.	72			66		36	26					4	6				42	30				36	36
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Экз.	174			168		0	160					8	6			32	40	40	30	32		144	30
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	Д/з	68			66		36	26					4	2								68	68	0
СГ.04	Физическая культура	Д/з	176			174		10	156					8	2			30	46	30	40	30		160	16
СГ.05	Основы финансовой грамотности	Д/з	36			34		20	14					0	2							36		36	0
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	5 Экз./6 Д/з	1106			1064		572	428					58	42	36	68	124	402	298	70	0	0	560	546
ОП.01	Инженерная и компьютерная графика	Экз.	180			174		100	68					4	6			60	60	60				72	108
ОП.02	Электротехника	Экз.	100			94		52	38					12	6	36	32	32						72	28
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	Д/з	100			98		52	40					4	2				68	32				36	64

ОП.04	Техническая механика	Экз.	150			144		78	58					8	6				50	50	50			72	78
ОП.05	Охрана труда	Д/з	52			50		26	20					4	2				52					36	16
ОП.06	Материаловедение	Экз.	100			94		48	38					12	6		36	32	32					72	28
ОП.07	Основы вычислительной техники	Д/з	100			98		54	40					4	2				68	32				72	28
ОП.08	Элементы гидравлических и пневматических систем	Экз	124			118		68	48					2	6				36	88				72	52
ОП.09	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	Д/з	92			90		46	40					4	2				36	36	20			56	36
ОП.10	Основы предпринимательской деятельности	Д/з	46			44		18	14					0	2							46		0	46
ОП.11/АОП.11	Программное обеспечение профессиональной деятельности/Адаптивные информационные и коммуникационные технологии	Д/з	62			60		30	24					4	2					30	32			0	62
ПМ.00	Профессиональный цикл	2 Экз. Комплекс/ 1 Экз. (К)/6 Экз./8Д/з	2616			1992			558					98	102									1948	668
ПМ.01	Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	1 Экз. Комплекс./ 1 Экз./2Д/з	546						128						24	0	0	64	112	154	216	0	0	344	202
МДК.01.01	Сборка мехатронных устройств и систем	Экз./комплексный	108			106		36	64					4	2			32	38	38				72	36

МДК. 01.02	Программирование мехатронных устройств и систем		108			106		36	64					4	2			32	38	38				72	36
МДК. 01.03	Наладка и регулировка мехатронных устройств и систем		108			106		12	64				30	14	2					42	66			72	36
ПП	Практическая подготовка		216																					
УП.01.01	Учебная практика	Д/з	72			66									6				36	36				36	36
ПП.01	Производственная практика	Д/з	144			138								6	6						144			92	52
ЭК.ПМ. 01	Экзамен по модулю		6												6						6				6
ПМ.02	Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	3 Экз./2Д/з	510			480			120						30	0	0	0	78	30	128	274	0	344	166
МДК. 02.01	Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Экз.	108			102		36	60					6	6				78	30				72	36
МДК.02. 02	Контроль корректности программного обеспечения мехатронных систем	Экз.	108			102		36	60					8	6						56	52		72	36
ПП	Практическая подготовка		288																						
УП. 02	Учебная практика	Д/з	144			138									6						72	72		108	36
ПП.02	Производственная практика	Д/з	144			138									6							144		92	52
ЭК.ПМ. 02	Экзамен по модулю		6												6							6			6

ПМ.03	Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	1 Экз. Комплекс/ 1 Экз./2 Д/з	1158			1134			256						24	0	0	0	0	0	384	194	580	968	190
МДК.03.01	Монтаж робототехнических средств	Экз./комплексный	216			214		74	128					12	2						96	48	72	184	32
МДК.03.02	Программирование робототехнических средств		216			214		74	128					12	2						96	48	72	184	32
МДК.03.03	Техническое обслуживание и контроль программного обеспечения робототехнических средств		216			214		56	128				30	14	2						96	50	70	184	32
ПП	Практическая подготовка		504																						
УП.03	Учебная практика	Д/з	216			210									6						96	48	72	180	36
ПП.03	Производственная практика	Д/з	288			282								6	6								288	236	52
ЭК.ПМ.03	Экзамен по модулю		6												6								6		6
ПМ.04	Освоение рабочей профессии, должности служащего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	1 Эк. (К)/1 Экз./2 Д/З	402			378			54						24	56	110	236	0	0	0	0		292	110
МДК.04.01	Техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт контрольно-измерительных приборов и средств автоматики	Экз.	144			138		50	82					12	6	56	56	32						112	32
ПП	Практическая подготовка		252																						
УП.04.01	Учебная практика	Д/з	108			102									6		54	54						72	36
ПП.04	Производственная практика	Д/з	14			13								0	6			144						10	36

			4			8																		8	
ЭК.ПМ. 04	Экзамен квалификационный		6												6			6							6
ГИА. 00	Государственная итоговая аттестация		216			216																	216	216	
Государственная итоговая аттестация:						ВСЕГО	Предметов, дисциплин, МДК							612	810	414	828	576	588	348	288		
Демонстрационный экзамен (ДЭ)							Учебной практики							0	54	54	36	36	168	120	72		
Дипломный проект (дипломная работа)							Производственной практики							0	0	144	0	0	144	144	288		
Выполнение дипломного проекта (работы)-всего 4 недели							Экзаменов							0	4	5	1	4	3	3	2		
Защита дипломного проекта (работы) - всего 2 недели							Диф.зачётов							0	6	2	3	3	3	5 (вкл. ФК)	3		
							Зачётов																
Заместитель директора по УМР																			"Утверждаю" Директор ГПОУ ТО "БПК"				
_____																			_____ Т.Н. Абинякина				

Пояснения

Обязательная учебная нагрузка обучающихся составляет 5940 часов/165 недель

из них: (по циклам)

Общеобразовательная подготовка 1476 часов

СГ 526 часов (включая 82 часа из вариативной части) ;

ОП 1106 часов (включая 546 часов из

вариативной части);

ПЦ 2616 часов (включая 668 часов из вариативной части);

Государственная итоговая аттестация 216 часов.

Количество часов вариативной части 1296 часов.

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ОП-П/работодатель 2. ПЦК	Обоснование
1	ОП.02 Электротехника	64	ПЦК УГПС 15.00.00	Распределение часов в соответствии с протоколом заседания ПЦК №9 28.05.2026г.
2	ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация	20	ПЦК УГПС 15.00.00	Распределение часов в соответствии с протоколом заседания ПЦК №9 28.05.2026г.
3	ОП.04 Техническая механика	32	ПЦК УГПС 15.00.00	Распределение часов в соответствии с протоколом заседания ПЦК №9 28.05.2026г.
4	ОП.06 Материаловедение	66	ПЦК УГПС 15.00.00	Распределение часов в соответствии с протоколом заседания ПЦК №9 28.05.2026г.
5	ОП.08 элементы гидравлических и пневматических систем	56	ПЦК УГПС 15.00.00	Распределение часов в соответствии с протоколом заседания ПЦК №9 28.05.2026г.

6	ПМ.01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	56	ОП-П/работодатель	Компетенции цифровой экономики включены в МДК 01.02. Программирование мехатронных устройств и сестем, по согласованию с представителями работодателя
7	ЭК.ПМ.01 Экзамен по модулю	6	ПЦК УГПС 15.00.00	Промежуточная аттестация
8	ЭК.ПМ.02 Экзамен по модулю	6	ПЦК УГПС 15.00.00	Промежуточная аттестация
9	ЭК.ПМ.03 Экзамен по модулю	6	ПЦК УГПС 15.00.00	Промежуточная аттестация
10	ЭК.ПМ.04 Экзамен по модулю	6	ПЦК УГПС 15.00.00	Промежуточная аттестация
11	МДК.05.01 Освоение рабочей профессии Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования	144	ОП-П/работодатель	ООО «АГРОЭКО-Менеджмент»
12	УП. 05.01 Учебная практика	72	ОП-П/работодатель	ООО «АГРОЭКО-Менеджмент»
13	ПП. 05.01 Производственная практика	108	ОП-П/работодатель	ООО «АГРОЭКО-Менеджмент»
14	ЭК.ПМ.05 Экзамен квалификационный	6	ОП-П/работодатель	ООО «АГРОЭКО-Менеджмент»
Итого		648		-

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[2]	Ответственный от предприятия
1.						

5.4. Календарный учебный график

| Курс | Сентябрь | | | | ПН | Октябрь | | | | ПН | Ноябрь | | | | | | | | ПН | Декабрь | | | | | | | | ПН | Январь | | | | ПН | Февраль | | | | ПН | Март | | | | | ПН | Апрель | | | | ПН | Май | | | | | ПН | Июнь | | | | ПН | Июль | | | | Август | | | | Всего, ак.ч. |
|---|---|---|---|---|---|---

| | | |

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 *и* дисциплины 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 .

5.7. 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 работодателя, при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности), всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на … курсе (-ах) 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) работодателя 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:

демонстрационный экзамен.

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена.

Раздел 6. Условия 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:
- математики;
- информатики;
- социально-экономических дисциплин;
- иностранного языка в профессиональной деятельности;
- инженерной графики;
- технической механики;
- охраны труда;
- материаловедения;
- мехатронных робототехнических комплексов;
- безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:
- электротехники;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- бережливого производства;
- программируемых логических контроллеров.

Полигон:
- мехатроники (автоматизации производства).

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 (перечислить наименование дисциплин, МДК или ПМ).

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; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение 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 работодателя, 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

№ 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		ООО «АГРОЭКО-Менеджмент»		

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 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 3

Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Перечень специальных помещений

Кабинеты:
- математики;
- информатики;
- социально-экономических дисциплин;
- иностранного языка в профессиональной деятельности;
- инженерной графики;
- технической механики;
- охраны труда;
- материаловедения;
- мехатронных робототехнических комплексов;
- безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:
- электротехники;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- бережливого производства;
- программируемых логических контроллеров.

Полигон:
- мехатроники (автоматизации производства).

Спортивный комплекс
- спортивный зал;
- открытый стадион широкого профиля.

Залы:
– библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
– актовый зал.

Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Богородицкий политехнический колледж», реализующее программу по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторных, практических занятий обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимый для реализации ООП включает в себя:

Оснащение лабораторий

Лаборатория «Электротехники»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учебные столы	Столешница: ЛДСП класса эмиссии Е1 древесных текстур, толщина ЛДСП 16 мм., края имеют закругленности радиусом 30 мм., поверхность столещницы для удобства может быть обработана химовлагостойким пластиком толщиной в 1 мм. Каркас: металлопрофиль стальной толщиной 1,5 мм, размером 25 х 25 мм., окрашен полимернопорошковой защитной эмалью, при этом концы профиля имеют специальные заглушки. Крепление столешницы к каркасу осуществляется с помощью евровинтов.
2	Учебные стулья	Сиденье: ЛДСП класса эмиссии Е1 древесных текстур, толщина ЛДСП 16 мм., края имеют закругленности радиусом 30 мм., поверхность сидения для удобства может быть обработана химовлагостойким пластиком толщиной в 1 мм. Каркас: металлопрофиль стальной толщиной 1,5 мм, размером 25 х 25 мм., окрашен полимернопорошковой защитной эмалью, при этом концы профиля имеют специальные заглушки.
3	Рабочее место преподавателя	Стол, выполненный из ламинированного ДСП серого цвета. Все торцевые поверхности оклеены ПВХ-кантом серого цвета. Справой стороны стол имеет два выдвижных ящика для хранения документов. Кресло для учителя, выполнено на роликах. Комфортные подлокотники увеличенной ширины выполнены из литого пластика. Тип механизма качания: Топ-ган. Устойчивая крестовина из прочного пластика. Материал обивки: экокожа
4	Доска классная	Одноэлементная маркерная магнитная доска 150х100 см ДО-12б жестко крепится к стене в 4 точках. Соответствует ГОСТ 20064-86: Доски классные. Общие технические требования.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональные компьютеры в сборе	Стационарный компьютер на базе Intel Core i7-12700, RAM 16Gb, SSD-256GB-M.2, HDD 1ТБ, RTX3050 8GB, ОС Астра, Клавиатура + мышь 2 монитора, диагональ 24 дюйма.
2	Проектор	
3	Экран	Интерактивная панель (комплекс) EXELL EXID-751BPC-RU с настенным креплением, магнитным слотом для установки опциональной камеры и дополнительным встраиваемым компьютером - 1 шт. Стойка Digis DSM-P1060CL мобильная для ТВ 55"-

		100" до 100 кг, VESA до 1000х600мм, наклон -10°/+5°, полка для источников - 1 шт.
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Лабораторные комплексы «Электрические цепи»	Образцы различных материалов для изучения проводимости металлов, керамики, дерева, графита, стекла и пр.; Набор лампочек с патронами, батареи 4,5 В, рубильник и другие элементы электрической цепи; Катушки с медным проводом в изоляции; Термометр со шкалой от -3С до +103С; аксессуары.
2	Лабораторные стенды «Электрические цепи и электроника» (включая блок генераторов напряжений и блок мультиметров)	Конструктивно стенд выполнен в настольном исполнении. Стенд выполнен в виде набора отдельных переносных сменных унифицированных модулей, устанавливаемых в любое место рамы лабораторного стола. Модули могут свободно перемещаться по горизонтальным полозьям рамы и свободно извлекаться из нее без применения каких-либо инструментов. Габариты: не более 2200 х 800 х 1600 мм. Масса: не более 150 кг. Электропитание: 220 В., 50 Гц. Потребляемая мощность: не более 1 кВт. Станина электромашинного агрегата и каркас модулей из алюминиевого профиля.
3	Набор мини-блоков «Трансформаторы»	Комплект учебно-лабораторного оборудования блочного, ручного, настольного исполнения "Трансформаторы" позволяет проводить лабораторные работы по изучению трёхфазного трансформатора. Габариты: 1100 х 850 х 500 мм. Масса: 60 кг. Электропитание: 380 В, 50 Гц. Потребляемая мощность от сети: 600 Вт.
4	Набор мини-блоков «Электрические и электронные компоненты»	Набор предназначен для построения электрических и электронных цепей. Набор допускает работу при температурах от +10 до +35°С и относительной влажности воздуха до 80% при 25°С. Количество моноблоков – 1, Габаритные размеры, мм, не более – ширина – высота – толщина. Масса не более 1.2. кг.

Лаборатория «Метрологии, стандартизации и сертификации».

№	Наименование оборудования	Техническое описание

I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учебные столы	Столешница: ЛДСП класса эмиссии Е1 древесных текстур, толщина ЛДСП 16 мм., края имеют закругленности радиусом 30 мм., поверхность столещницы для удобства может быть обработана химовлагостойким пластиком толщиной в 1 мм. Каркас: металлопрофиль стальной толщиной 1,5 мм, размером 25 х 25 мм., окрашен полимернопорошковой защитной эмалью, при этом концы профиля имеют специальные заглушки. Крепление столешницы к каркасу осуществляется с помощью евровинтов.
2	Учебные стулья	Сиденье: ЛДСП класса эмиссии Е1 древесных текстур, толщина ЛДСП 16 мм., края имеют закругленности радиусом 30 мм., поверхность сидения для удобства может быть обработана химовлагостойким пластиком толщиной в 1 мм. Каркас: металлопрофиль стальной толщиной 1,5 мм, размером 25 х 25 мм., окрашен полимернопорошковой защитной эмалью, при этом концы профиля имеют специальные заглушки.
3	Рабочее место преподавателя	Стол, выполненный из ламинированного ДСП серого цвета. Все торцевые поверхности оклеены ПВХ-кантом

		серого цвета. Справой стороны стол имеет два выдвижных ящика для хранения документов. Кресло для учителя, выполнено на роликах. Комфортные подлокотники увеличенной ширины выполнены из литого пластика. Тип механизма качания: Топ-ган. Устойчивая крестовина из прочного пластика. Материал обивки: экокожа
4	Доска классная	Одноэлементная маркерная магнитная доска 150х100 см ДО-12б жестко крепится к стене в 4 точках. Соответствует ГОСТ 20064-86: Доски классные. Общие технические требования.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональные компьютеры в сборе	Стационарный компьютер на базе 750, RAM 12Gb, SSD-256GB-M.2, HDD 1ТБ, RTX3050 8GB, ОС Астра, Клавиатура + мышь 2 монитора, диагональ 24 дюйма. Стационарный компьютер на базе Intel Core i7-12700, RAM 16Gb, SSD-256GB-M.2, HDD 1ТБ, RTX3050 8GB, ОС Астра, Клавиатура + мышь 2 монитора, диагональ 24 дюйма.
2	Проектор	
3	Экран	Интерактивная панель (комплекс) EXELL EXID-751BPC-RU с настенным креплением, магнитным слотом для установки опциональной камеры и дополнительным

		встраиваемым компьютером - 1 шт. Стойка Digis DSM-P1060CL мобильная для ТВ 55"-100" до 100 кг, VESA до 1000x600мм, наклон -10°/+5°, полка для источников - 1 шт.
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Комплект деталей и приспособлений для измерения	Комплект выполнен в виде переносных кейсов, включающих в себя набор измерительных инструментов и приборов и набор измеряемых деталей. Базовая комплектация: Калибр-пробка гладкая, Калибр-пробка конусная, Калибр-скоба гладкая, Калибр-скоба регулируемая, Калибр-пробка резьбовая, Набор проволочек для измерения резьбы.
2	Комплект контрольно-измерительного инструмента	Микрометр гладкий МК25, Микрометр рычажный МР25, Скоба рычажная СР-25, Прибор ПБ-250, Призма поверочная и разметочная П1-2, Нутромер индикаторный НИ-50, Нутромер микрометрический НМ-75, Набор КМД № 2 кл. 2, Набор принадлежностей к КМД ПК-2-У, Стойка универсальная 15СТ-М, Штатив Ш-IIН, Штангензубомер ШЗН-18, Нормалемер БВ-5045, Линейка синусная 100 мм, Набор измеряемых деталей, Штангенциркуль, Комплект плакатов.
3	Набор образцов шероховатости поверхности	Набор образцов шероховатости поверхности из 30 шт., Ra 0.05 - 12.5

Лаборатория «Программируемых логических контроллеров».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учебные столы	
2	Учебные стулья	
3	Рабочее место преподавателя	
4	Доска классная	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональные компьютеры в сборе	
2	Проектор	
3	Экран	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учебное оборудование для изучения программируемого логического контроля	

Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях машиностроительного профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Мехатроника» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области машиностроения.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Приложение 1.
к ООП-П по ***специальности среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)***

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем

г. Богородицк
2026 г

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Организация разработчик: ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Разработчик:

Раев А.В. преподаватель, ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена ПЦК УГПС: «Машиностроение»

Протокол №___ от «___» _____ 20 ____ год

Председатель ПЦК

_____ Воробьев Р.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 СБОРКА, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ПУСКОНАЛАДКА МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочных работ и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	***Наименование общих компетенций***
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 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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	***Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций***
ВД 1	Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем
ПК 1.1.	Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем
ПК 1.2.	Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных 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.
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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	- 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. - 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 си-

	стемы 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 пусконаладочные работы и испытания мехатронных систем;
Уметь	- 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;
Знать	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; - 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 электробезопасно-

	сти, 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; - принципы функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем; - основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники; - принципы работы электрических и электромеханических систем; - основы теории машин и механизмов; - основы метрологии; - 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. - 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- 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; - методики и технические средства настройки электронных устройств управления; - методы настройки и конфигурирования программных клиентсерверных 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; технические требования к мехатронным устройствам и системам; - методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управ-

	ления 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. - 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

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов:546 часа

в том числе в форме практической подготовки: 216 часов;

из них

на освоение МДК– 324 часа.

практики: 216 часа

в том числе учебная – 72 часов;

производственная – 144 часов.

из них

Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена – 12 часов.

Промежуточная аттестация в форме экзамена– 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. Подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
					Промежут. Аттест.	Лаборат. и практ. Занятий	Курсовых работ (проектов)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОП 01-09, ПК 1.1-ПК 1.9	Раздел 1. МДК 01.01 Сборка мехатронных устройств и систем	108	-	108	2	58	-	-	-	-	-
ОП 01-09, ПК 1.1-ПК 1.9	Раздел 2. МДК 01.02 Программирование мехатронных устройств и систем	108	-	108	2	68	-	-	-	-	-
ОП 01-09, ПК 1.1-ПК 1.9	Раздел 3. МДК 01.03 Наладка и регулировка мехатронных систем	108		108	2	46	30				
ОП 01-09 ПК 1.1 – 1.9	Учебная практика	72	72	-	6	-	-	72	-	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности)	144	144	-	6	-	-	-	144	-	-
	Промежуточная аттестация	6	-	-	6	-	-	-	-	-	-
	Всего:	546	-	-	24	-	-	-	-	-	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах		
		Теорет. Занятия	ПЗ	КР
1	2	3	4	5
Раздел 1. МДК 01.01 Сборка мехатронных устройств и систем (108 часов)				
Введение	1. Цели и задачи курса	2		
	2. Обзор профессии мехатроника			
	3. Требования ФГОС и структура программы			
	Итого:	**2**		
Модуль 1. Введение в мехатронику	1. Основные понятия: мехатроника, компоненты систем (механические, электронные, программные)	2		
	2. История развития мехатронных систем			
	3. Примеры применения: промышленные роботы, автоматизированные линии	2		
	Практическое занятие №1. Разработка и сборка простого механического устройства		2	
	Практическое занятие №2. Изучение компонентов, датчики		2	
	Практическое занятие №3. Изучение компонентов, приводы, контроллеры		2	
	Лабораторное занятие №1. Анализ конвейерной системы		2	
	Кейс №1. Разработка улучшений для конвейерной системы		2	
Контроль знаний	1. Тест по терминологии.			2
	2. Творческая контрольная работа			
	Итого:	**4**	**10**	**2**
	Итого на модуль:	**16**		

Модуль 2. Основы проектирования мехатронных систем	1. Этапы проектирования: от ТЗ до реализации	2		
	2. Чтение структурных схем, схем автоматизации	2		
	Практическое занятие №1. Составление принципиальной схемы системы управления конвейером.		2	
	Практическое занятие №2. Работа с CAD - системами		4	
	Лабораторное занятие №1. Моделирование мехатронной системы в Компас 3D		4	
	Кейс №1. Проектирование системы автоматической сортировки деталей с ограниченным бюджетом	2		
Контроль знаний	Защита схемы проекта			2
	Итого:	**6**	**10**	**2**
	Итого на модуль:	**18**		
Модуль 3. Техника безопасности при сборке	1. Нормы охраны труда, правила работы с электрооборудованием	2		
	2. Концепция бережливого производства			
	Практическое занятие №1. Составление чек-листа безопасности для рабочего места		2	
	Практическое занятие №2. Разбор аварийных ситуаций		2	
	Лабораторное занятие №1. Оценка рисков на учебном стенде		2	
	Кейс №1. Создание инструкции по безопасности для нового роботизированного цеха		2	
Контроль знаний	Ситуационный тест: "Выявление нарушений ТБ по фото рабочей зоны"			2
	Итого:	**2**	**8**	**2**
	Итого на модуль:	**12**		
Модуль 4. Документация в процессе сборки	1. Виды технической документации: ТУ, чертежи, монтажные схемы	2		
	2. ГОСТы, ОСТы, и стандарты оформления			
	Практическое занятие №1. Сборка системы пневматического манипулятора с вакуумным захватом		2	

	Практическое занятие №2. Заполнение монтажной карты для сборки робота-манипулятора.		2	
	Практическое занятие №3. Оформление отчета о дефектах		2	
	Лабораторное занятие №1. Составление технологической карты для сборки гидравлического привода		2	
	Кейс №1. Оптимизация документооборота для малого предприятия		2	
Контроль знаний	Проверка оформления документации			2
	Тест по теоретической части модуля			
	Итого:	**2**	**10**	**2**
	Итого на модуль:	**14**		
Модуль 5: Процессы сборки мехатронных устройств	1. Технология монтажа электрических, пневматических и гидравлических систем	2		
	2. Методы контроля качества	2		
	Практическое занятие №1. Монтаж системы подъемно-транспортного манипулятора		6	
	Практическое занятие №2. Наладка обратной связи		2	
	Лабораторное занятие №1. Сборка и тестирование модуля сортировки цветных деталей		4	
	Кейс №1. Устранение неполадок в системе автоматической подачи заготовок		2	
Контроль знаний	Демонстрация работоспособности собранной системы			2
	Подготовка презентации			
	Итого:	**4**	**14**	**2**
	Итого на модуль:	**20**		
Модуль 6: Сборка типовых установок	1. Особенности сборки промышленных роботов, конвейеров, устройств перемещения заготовок, устройств сортировки	2		
	Практическое занятие №1. Сборка типовой установки №1		2	
	Практическое занятие №2. Сборка типовой установки №2		2	

	Практическое занятие №3. Сборка типовой установки №3		2	
	Практическое занятие №4. Сборка типовой установки №4		2	
	Практическое занятие №5. Сборка типовой установки №5		2	
	Лабораторное занятие №1. Тестирование мехатронной системы на соответствие ТЗ		2	
	Кейс №1. Разработка проекта: Модернизация сортировочной станции		4	
Контроль знаний	Защита проекта			4
	Итого:	**2**	**16**	**4**
	Итого на модуль:	**22**		
Зачет	Теоретический тест (20 вопросов)	**2**		
Комплексный экзамен	Практическое задание: Сборка и настройка мехатронной системы по готовой схеме	**2**		
	Итого по разделу:	**38**	**58**	**12**
	Всего по разделу:	**108**		

Раздел 2. МДК 01.02 Программирование мехатронных устройств и систем (108 часов)

Введение	1. Цели и задачи курса	2		
	2. Обзор программного обеспечения			
	3. Требования ФГОС и структура программы			
	Итого:	**2**		
Модуль 1: Введение в программирование на языке ST	1. Интерфейс CoDeSyS: проекты, задачи, визуализация	2		
	2. Основы языка ST для простых алгоритмов	2		
	Практическое задание №1. Создание проекта, настройка связи ПЛК с датчиками		2	
	Практическое задание №2. Создание проекта в CoDeSyS: управлением двигателем конвейера		2	
	Лабораторное занятие №1. Программирование движения и остановки конвейерной ленты.		2	

	Лабораторное занятие №2. Программирование подачи деталей гравитационным магазином		2	
	Кейс №1. Автоматизация подачи деталей на сортировочный конвейер.		2	
Контроль знаний	**Тест:** "Основные элементы CoDeSyS"			2
	Решение задачи: Определить ошибки в коде управления конвейером			
	Итого:	**4**	**10**	**2**
	Итого на модуль:	**16**		
Модуль 2: Основы программирования на языке LD	1. Принцип релейной логики	2		
	2. Синтаксис LD: контакты, катушки, таймеры	2		
	Практическое занятие №1. Программирование системы аварийной остановки конвейера на LD		2	
	Практическое занятие №2. Логика управления подачей деталей Гравитационным магазином.		2	
	Практическое занятие №3. Логика управления пневматическим перекладчиком с вакуумным захватом		2	
	Лабораторное занятие №1. Реализация алгоритма сортировки по цвету (используя оптические датчики)		2	
	Лабораторное занятие №2. Написание логики управления световой колонной		2	
	Кейс №1. Автоматизация подачи деталей на сортировочный конвейер, сортировка деталей по цвету		4	
Контроль знаний	**Тест:** "Основы языка LD"			2
	Защита проекта: Управление светофором на LD			
	Итого:	**4**	**14**	**2**
	Итого на модуль:	**20**		
Модуль 3. Основы программирования на языке FBD	1. Функциональные блоки: таймер, счётчики, триггеры	2		
	2. Создание пользовательских блоков	2		

	Практическое занятие №1. Программирование системы учета деталей на конвейере (FBD)		2	
	Практическое занятие №2. Программирование системы учета деталей прошедшие через пневматический манипулятор (FBD)		2	
	Лабораторное занятие №1. Настройка взаимодействия датчиков и приводов (гравитационный магазин, вакуумный перекладчик)		2	
	Лабораторное занятие №2. Настройка взаимодействия датчиков и приводов (Ленточный конвейер + манипулятор)		2	
	Кейс №1. Реализация алгоритма предотвращения переполнения лотков после сортировки деталей на конвейере		2	
Контроль знаний	**Тест:** "Логика работы функциональных блоков"			2
	Творческая работа: Основы программирования на языке FBD			
	Итого:	**4**	**10**	**2**
	Итого на модуль:	**16**		
Модуль 4: Основы программирования на языке CFC (ContinuousFunctionChart)	1.Особенности CFC: параллельные процессы, циклы	2		
	2. Интеграция CFC с LD и FDD	2		
	Практическое занятие №1. Программирование температурного контроля на стенде (CFC)		2	
	Практическое занятие №2. Написание программы для автоматизации процесса сортировки деталей на конвейере		2	
	Лабораторное занятие №1. Настройка синхронизации работы подъёмно-транспортного модуля и конвейера (часть 1)		2	
	Лабораторное занятие №2. Настройка синхронизации работы подъёмно-транспортного модуля и конвейера (часть 2)		2	
	Кейс №1. Создание системы автоматизации сортировки деталей		2	
Контроль знаний	Тест: особенности языка CFC			2
	Творческая работа: Демонстрация работы алгоритма управления типовой установки			

	Итого:	**4**	**10**	**2**
	Итого на модуль:	**16**		
Модуль 5: Тестирование и отладка	1. Методы отладки: трассировка, точка останова.	2		
	2. Промышленные протоколы	2		
	Практическое занятие №1. Поиск и устранения ошибок в программном обеспечении работы конвейера		2	
	Практическое занятие №2. Поиск и устранения ошибок в программном обеспечении работы подачи деталей и переноса их при помощи подъемно-транспортного манипулятора.		2	
	Лабораторное занятие №1. Настройка сети ПЛК для управления двумя конвейерами		2	
	Лабораторное занятие №2. Настройка сети ПЛК для управления большой установки		2	
	Кейс №1. Интеграция DiSyS с внешней SCADA-системой		2	
Контроль знаний	**Тест:** Протоколы промышленной связи			2
	Творческая работа: Решить квиз и квест по теме			
	Итого:	**4**	**10**	**2**
	Итого на модуль:	**16**		
	1. Стандартные решения для автоматизации (конвейеры)	2		
Модуль 6: Проектирование типовых установок	**Практическое занятие №1**. Программирование типовой установки №1		2	
	Практическое занятие №2. Программирование типовой установки №2		2	
	Практическое занятие №3. Программирование типовой установки №3		2	
	Практическое занятие №4. Программирование типовой установки №4		2	
	Практическое занятие №5. Программирование типовой установки №5		2	

	Лабораторное занятие №1. Тестирование мехатронной системы на соответствие ТЗ		2	
	Кейс №1. Модернизация DiSyS для работы с RFID-метками		2	
Контроль знаний	Защита итогового проекта			2
	Итого:	**2**	**14**	**2**
	Итого на модуль:	**18**		
Зачет	Теоретический тест (20 вопросов)			2
Комплексный экзамен	Практическое задание: программирование мехатронной системы по готовой схеме			2
	Итого по разделу:	**28**	**68**	**12**
	Всего по разделу:	**108**		

Раздел 3. МДК 01.03 Наладка и регулировка мехатронных устройств и систем (108 часов из них 30 часов на КР)

Введение	1. Роль наладки и регулирования в промышленности	2		
	Практическая работа №1. Знакомство с оборудованием: мехатронная станция		2	
	Лабораторное занятие №1. Демонстрация работы пневматического манипулятора		2	
	Итого:	**2**	**4**	
	Итого на модуль:	**6**		
Модуль 1: Настройка и пусконаладка мехатронных систем	1. Принципы работы ПЛК	2		
	2. Чтение принципиальных схем подключения			
	Практическое занятие №1. Настройка ПЛК для управления мехатронной станцией		2	
	Лабораторное занятие №1. Сборка и запуск конвейера мехатронной станции		2	
	Кейс №1. Решение задач: Расчет скорости конвейера при заданном моменте двигателя		2	
	Кейс №2. Логические операции в программировании ПЛК		2	
Контроль знаний	**Тест:** чтение схем и принципы программирования ПЛК			2

	Практическая задача: подключение датчика к ПЛК			
	Итого:	**2**	**8**	**2**
	Итого на модуль:	**12**		
Модуль 2: Диагностика неисправностей	1. Типы неисправностей: механические, электрические, программные	2		
	2. Методы диагностики: тестовые сигналы, анализ логов, визуальный осмотр	2		
	Практическое занятие №1. Использование мультиметра и осциллографа для поиска обрывов		2	
	Лабораторное занятие №1. Имитация неисправности датчика на стенде и ее устранение		2	
	Кейс №1. Проект: создание чек-листа для диагностики сбоя конвейера		2	
	Кейс №2. Анализ цепи с параллельными и последовательными соединениями		2	
Контроль знаний	**Тест:** методы диагностики			2
	Практическая задача: поиск короткого замыкания в цепи			
	Итого:	**4**	**8**	**2**
	Итого на модуль:	**14**		
Модуль 3: Калибровка и настройка	1. Калибровка аналоговых и цифровых датчиков	2		
	2. Методы настройки ПИД-регуляторов			
	Практическое задание №1. Калибровка датчика давления на лабораторном стенде		2	
	Лабораторное занятие №1. Настройка точности позиционирования подъёмно-транспортного модуля		2	
	Кейс №1. Проект: оптимизация калибровки для работы в условиях вибрации		2	
	Кейс №2. Расчет погрешности измеренияаналогового сигнала		2	
Контроль знаний	**Тест:** принципы калибровки			2

	Практическая задача: настройка ПИД-регулятора для температуры			
	Итого:	**2**	**8**	**2**
	Итого на модуль:	**12**		
Модуль 4. Интеграция и тестирование систем	1. Промышленный протоколы	2		
	2. Интеграция подсистем: механика, электроника, ПО			
	Практическое занятие №1. Настройка связи между ПЛК и HMI (человеко-машины интерфейс)		2	
	Лабораторное занятие №1. Тестирование работы сортировочного конвейера с интеграцией датчиков		2	
	Лабораторное занятие №2. Тестирование сортировочное станции с подъемно-транспортным манипулятором		2	
	Кейс №1. Проект: разработка системы автоматической сортировки по цвету		2	
	Кейс №2. Решение практических задач по передачи данных с различных сетях		2	
Контроль знаний	**Тест:** промышленные протоколы			2
	Практическая задача: устранение конфликта адресов в сети			
	Итого:	**2**	**10**	**2**
	Итого на модуль:	**14**		
Модуль 5. Техника безопасности и отчетность	1. Нормативы ГОСТ и ТУ при наладке	2		
	2. Документация: акты испытаний, журналы ТО			
	Практическое занятие №1. Составление отчета о пусконаладочных работах		2	
	Лабораторное занятие №1. Отработка аварийного останова системы		2	
	Кейс №1. Проект: Разработка инструкции по ТБ для новой мехатронной линии		2	
	Кейс №2. Правовые аспекты технической документации			

Контроль знаний	**Тест:** Требования безопасности			2
	Практическая задача: заполнение журнала неисправностей			
	Итого:	**2**	**6**	**2**
	Итого на модуль:	**10**		
Модуль 6. Настройка типовых производственных установок	1. Особенности наладки промышленных роботов и конвейеров	2		
	Практическое занятие №1. Пусконаладка станции с имитацией производственного цикла		2	
	Лабораторное занятие №1. Настройка взаимодействия ПЛК, датчиков и исполнительных механизмов		2	
	Кейс №1. Проект: Модернизация конвейера для увеличения производительности		2	
Контроль знаний	**Тест:** этапы пусконаладки			2
	Практическая задача: устранение зацикливания программы			
	Итого:	**2**	**6**	**2**
	Итого на модуль:	**10**		
Комплексный экзамен	Практическое задание: Наладка и регулировка мехатронных устройств и систем			2
	Итого по разделу:	**20**	**46**	**12**
	Всего по разделу:	**78**		
Курсовая работа: Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем (26 часов + 4 часа защиты)				
Модуль 1: Выбор темы введение	1. Актуальность темы	2		
	2. Цель: создание работающей мехатронной системы			
	3. Задачи:			
	Итого:	**2**		
	Итого на модуль:	**2**		
Модуль 2. Теоретическое исследование	1. Принцип работы мехатронных систем	6		
	2. Методы программирования ПЛК			
	3. Стандарты безопасности			
	4. Анализ аналогов: сравнение промышленных решений			
	Итого:	**6**		

	Итого на модуль:	**6**		
Модуль 3. Проектирование системы	1. Проектирование принципиальной электрической схемы подключения датчиков и приводов		6	
	2. Проектирование структурной схемы системы			
	3. Проектирование блок схемы			
	4. Выборка компонентов (ПЛК, Датчики, Исполнительные механизмы)			
	Итого:		**6**	
	Итого на модуль:	**6**		
Модуль 4. Практическая реализация	1. Сборка системы		6	
	2. Монтаж датчиков на учебной мехатронной станции			
	3. Подключение ПЛК и проверка соединений			
	4. Конфигурация ПЛК			
	5. Написание кода для управления мехатронной станции			
	6. Отладка программы			
	Итого:		**6**	
	Итого на модуль:	**6**		
Модуль 5. Тестирование и анализ	1. Тестирование точности срабатывания датчиков		4	
	2. Тестирование времени выполнения цикла			
	3. Заполнение таблицы с данными испытаний			
	4. Выявление и устранение ошибок			
	Итого:		**4**	
	Итого на модуль:	**4**		
Модуль 6. Оформление работы	1. Достижение цели: Работоспособность системы		2	
	2. Практическая значимость: возможность внедрения на производстве			
	3. Перспективы: модернизация			
	Итого:		**2**	
	Итого на модуль:	**2**		**2**

	Подготовка к защите:			**2**
	Защита курсовой:			**2**
	Всего по разделу:	**30**		

Примерные темы курсовых работ:

1. Программирование ПЛК для управления конвейерной линией с сортировкой по весу
2. Разработка системы автоматической упаковки продукции с использованием пневмоприводов.
3. Интеграция датчиков IoT в мехатронную систему мониторинга температуры.
4. Создание алгоритма управления роботом-манипулятором для сборки электронных компонентов.
5. Оптимизация ПИД-регулятора для точного позиционирования сервопривода.
6. Проектирование системы аварийного останова для промышленного робота.
7. Реализация протокола Modbus для связи ПЛК с частотным преобразователем.
8. Разработка SCADA-интерфейса для визуализации работы мехатронной системы.
9. Сборка и настройка системы автоматической подачи заготовок в станок ЧПУ.
10. Программирование логики работы светофорной системы на перекрестке.
11. Анализ и устранение вибраций в приводных механизмах конвейера.
12. Внедрение системы предиктивной диагностики подшипников электродвигателей.
13. Проектирование системы сортировки мусора с компьютерным зрением.
14. Настройка беспроводной связи между ПЛК и мобильным роботом.
15. Разработка энергоэффективного алгоритма работы HVAC-системы.
16. Создание учебного стенда «Умная теплица» с автоматическим поливом.
17. Исследование методов калибровки тензометрических датчиков.
18. Программирование многоагентной системы для координации роботов-погрузчиков.
19. Оптимизация времени цикла в системе розлива жидкостей.
20. Разработка системы безопасности для работы с лазерным резаком.
21. Интеграция RFID-меток в систему учета продукции на складе.
22. Создание алгоритма адаптивного управления для робота-сварщика.
23. Анализ отказов электромагнитных клапанов в пневмосистемах.

24. Проектирование системы вибрационной диагностики промышленного оборудования.				
25. Реализация алгоритма машинного обучения для прогнозирования износа ремней.				
26. Разработка системы автоматической калибровки роботизированной руки.				
27. Использование AR-технологий для обучения наладке мехатронных систем.				
28. Создание прототипа автономного робота-уборщика с датчиками LiDAR.				
29. Исследование методов энергосбережения в системах с сервоприводами.				
30. Программирование взаимодействия ПЛК и 3D-принтера для автоматизации производства.				
31. Разработка системы управления умным складом с использованием AGV-тележек.				
32. Анализ помех в аналоговых сигналах датчиков давления.				
33. Проектирование системы автоматической заправки станков охлаждающей жидкостью.				
34. Создание алгоритма компенсации люфтов в шаговых двигателях.				
35. Исследование применения блокчейна для аудита работы мехатронных систем.				
Учебная практика УП 01 (72 часа)				
Вводный инструктаж и техника безопасности	1.Вводный инструктаж и техника безопасности	2		
	2. Правила работы с электрооборудованием и мехатронными станциями			
	Практическое занятие №1. Обработка аварийных ситуация.		4	
	Знакомство с оборудованием: мехатронная станция с подъемно-транспортным модулем, лабораторный стенд "Монтаж и наладка систем автоматики"			
	Итого:	**2**	**4**	
	Итого на модуль:	**6**		
Модуль 1. Сборка мехатронных систем	1. Чтение принципиальных схем и технической документации	6		
	2. Подборка компонентов (датчики, приводы, контролеры)			
	Практическое задание №1. Сборка конвейерной системы на мехатронной станции			
	Практическое занятие №2. Монтаж датчиков положения и электроприводов		6	

	Практическое занятие №3. Проверка электрических соединений с использованием мультиметра			6
Контроль знаний	Выполнение норматива по времени сборки модуля			
	Тест на знание схем соединений			
	Итого:	6	6	6
	Итого на модуль:	18		
Модуль 2. Программирование мехатронных систем	1. Основы программирования ПЛК	6		
	2. Алгоритмы управления конвейером и подъемным механизмом			
	Практическое занятие №1. Написание программы для сортировки объектов по цвету		6	
	Практическое занятие №2. Отладка управляющего кода			
	Практическое занятие №3. Интеграция датчиков и исполнительных механизмов			12
Контроль знаний	Демонстрация работоспособности программы			
	Тест на логику программирования			
	Итого:	6	6	12
	Итого на модуль:	24		
Модуль 3. Пусконаладка и тестирование	1. Методы диагностики неисправностей (анализ сигналов, тестовые режимы)	6		
	2. Калибровка датчиков и настройка ПИД-регуляторов			
	Практическое занятие №1. Пусконаладка системы сортировки с регистрацией ошибок		6	
	Практическое занятие №2. Устранение сбоев в работе конвейера			
	Практическое занятие №3. Тестирование системы на соответствие техническому заданию			6
Контроль знаний	Составление акта пусконаладочных работ			
	Практический экзамен: устранение смоделированной неисправности			

	Итого:	6	6	6
	Итого на модуль:	18		
Дифференцируемый зачет	Защита проектов: презентация собранной и запрограммированной системы. Анализ ошибок и предложения по оптимизации			6
	Комплексный тест: (Теоретические вопросы. Решение кейса по пусконаладке)			
	Итого:			**6**
	Итого на модуль:	**6**		
	Итого по разделу:	**20**	**22**	**30**
	Всего по разделу:	**72**		

Производственная практика ПП 01 (138 + 6)

Вводный модуль. Инструктаж и адаптация	1. Правила ТБ на предприятии	4		
	2. Изучение производственных регламентов и нормативов			
	Практическое занятие №1. Экскурсия по цехам: знакомство с конвейерными линиями, роботизированными участками		2	
	Практическое занятие №2. Обработка действий при авариях		8	
	Итого:	**4**	**10**	
	Итого на модуль:	**14**		
Модуль 1. Сборка мехатронных систем	1. Чтение чертежей и спецификаций	2		
	2. Подборка компонентов для сборки промышленных роботов			
	Практическое занятие №1. Монтаж конвейерной линии под руководством наставника.		6	
	Практическое занятие №2. Установка датчиков контроля качества на производственном участке.		14	
	Практическое занятие №3. Сборка робота-манипулятора		16	
Контроль знаний	Проверка соответствия сборки техническому заданию			2
	Тест на знание стандартов			
	Итого:	**2**	**36**	**2**

	Итого на модуль:	**40**		
Модуль 2.Программирование	1. Программирование ПЛК	2		
	2. Алгоритмы управления роботом-упаковщиком			
	Практическое занятие №1. Написание программы для сортировки деталей по геометрическим параметрам		8	
	Практическое занятие №2. Интеграция IoT-датчиков в систему мониторинга		14	
	Практическое занятие №3. Отладка программы для минимизации времени производственного цикла		16	
Контроль знаний	Демонстрация работы запрограммированной системы			2
	Анализ кода на соответствие стандартам			
	Итого:	**2**	**38**	**2**
	Итого на модуль:	**42**		
Модуль 3.Пусконаладка и диагностика	1. Методы калибровки промышленных роботов	2		
	2. Анализ данных SCADA-систем			
	Практическое занятие №1. Пусконаладка конвейера с функцией автоматического браковки дефектов		8	
	Практическое занятие №2. Диагностика и устранение ошибок в работе робота-сварщика		14	
	Практическое занятие №3.Тестирование системы после модернизации		16	
Контроль знаний	Составление протокола испытаний			2
	Восстановление работы линии после сбоя			
	Итого:	**2**	**38**	**2**
	Итого на модуль:	**42**		
Дифференцируемый зачет:	Презентация результатов работы на производстве			**6**
	Заполнение дневника практики			
	Итого:			**6**
	Итого на модуль:	**6**		

	Итого по разделу:	**10**	**122**	**12**
	Всего по разделу:	**144**		
	Итого по ПМ:	**146**	**316**	**78**
	Всего по ПМ:	**540**		
Экзамен по модулю	Сборка, программирование и пусконаладка мехатронной системы			**6**
	Всего:	**546**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Программирование логических контроллеров».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:
- учебные столы;
- учебные стулья;
- монтажные столы;
- рабочее место преподавателя;
- магнитная доска.

Технические средства обучения:
- ноутбуки/компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением;
- аудио-видео визуальные средства обучения;
- учебное оборудование для изучения программируемого логического контроллера.

Лаборатория «Мехатронные и роботизированные системы»

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест лаборатории:
- учебные столы;
- учебные стулья;
- монтажные столы;
- рабочее место преподавателя;
- магнитная доска.

Технические средства обучения:
- ноутбуки/компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением;
- аудио-видео визуальные средства обучения;
- учебный комплекс «Основы мехатроники»;
- мехатронная станция с подъемно-транспортным модулем;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. «Программирование контроллеров для АСУ и мехатронных систем : учебное пособие / И. А. Елизаров, П. В. Балабанов, В. Н. Назаров [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2022. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2501-2.» (Программирование контроллеров для АСУ и мехатронных систем : учебное пособие / И. А. Елизаров, П. В. Балабанов, В. Н. Назаров [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2022. — ISBN 978-5-8265-2501-2.
2. Ермолаев В.В. Монтаж, программирование и пусконаладкамехатронных систем : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования / В.В. Ермалаев. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 336 с. ISBN 978-5-4468-7575-7 *
3. Родичев, А. Ю. Проектирование мехатронных и робототехнических систем : учебное пособие / А. Ю. Родичев, Р. Н. Поляков, А. В. Горин. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2023. — 271 с. — ISBN 978-5-9929-1349-1.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Васильев А.С., ЛашмановО.Ю.Основы программирования в среде LabVIEW. – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 82 с.; *
2. Лоскутов А.Б. Программирование ПЛК в CODESYS. / А.Б. Лоскутов, А.А. Лоскутов, Д.В. Зырин; под редакцией Т.В. Третьякова. – Нижний Новгород.:Издательский центр «Типография НГТУ» Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева. – 2018 год – 101 с.*
3. Феофанов А.Н. Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронныхсистем: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образование / А.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина; под ред. А.Н. Феофанова. – М.: Издательский центр «Академия» - 2018. – 304 с.;*

3.2.3. Электронные ресурсы

1. Список ГОСТов, составляющих ЕСКД. [Электронный ресурс]. – режим доступа: https://freecad-gost.ru/references/techdraw/eskd-gosts-total-list/;
2. ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем. [Элетронный ресурс]. – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/gost-2-702-2011-eskd;
3. ГОСТы, СниПы, СанПиНы: образовательный ресурс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://gostedu.ru/001/;

* - Издание не переиздавалось в течение 5 лет

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
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	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных занятий; Тестирование; Контрольные работы; Кейсы; Творческие работы; Экзамен.

	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 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	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных занятий; Тестирование; Контрольные работы; Кейсы; Творческие работы;

	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	Экзамен.
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	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных занятий; Тестирование; Контрольные работы;

	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 теории машин и механизмов; - основы метрологии	Кейсы; Творческие работы; Экзамен.
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.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных занятий; Тестирование; Контрольные работы; Кейсы;

	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.	Творческие работы; Экзамен.
ПК 1.5. Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных	**Навыки:** - конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем; - вести	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий;

устройств и систем	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	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных занятий; Тестирование; Контрольные работы; Кейсы; Творческие работы; Экзамен.
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 систе-	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных занятий;

	мы 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 управляю-	Тестирование; Контрольные работы; Кейсы; Творческие работы; Экзамен.

	щих 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 клиентсерверных 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	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных занятий; Тестирование; Контрольные работы; Кейсы; Творческие работы; Экзамен.
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;	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных занятий; Тестирование; Контрольные работы;

	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.	Кейсы; Творческие работы; Экзамен.
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	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных занятий; Тестирование; Контрольные работы; Кейсы; Творческие работы; Экзамен.

	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	

Текущий контроль осуществляется в форме контрольных работ и зачетов, творческих работ, решения кейсов, после изучения каждой темы.

Промежуточная аттестация осуществляется по окончанию каждого раздела в виде комплексного экзамена, после освоения профессионального модуля в форме экзамена по модулю.

«СОГЛАСОВАНО»
Зам. Директора по УМР
ГПОУ ТО «БПК»

« УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГПОУ ТО «БПК»
_____Т. Н. Абинякина

_____М.В. Ядыкина «___» _____ 20___ г.

«___» _____ 20___ г.

Лист внесения изменений и дополнений в рабочую программу профессионального модуля

_____

(указать наименование дисциплины)

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Вид дополнений и изменений	Причина внесения изменений и дополнений.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии: УГПС «Машиностроение»

Протокол №____ от _____ 20__ г.

Председатель ПЦК _____ Воробьев Р.В.

Приложение 1.
к ООП-П по ***специальности среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)***

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств

г. Богородицк
2026 г

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Организация разработчик: ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Разработчик:

Раев А.В. преподаватель, ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена ПЦК УГПС: «Машиностроение»

Протокол №___ от «___» _____ 20 ____ год

Председатель ПЦК

_____ Воробьев Р.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЗЛОВ И АГРЕГАТОВ МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	***Наименование общих компетенций***
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 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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	***Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций***
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.
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 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.
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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	- 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; - выявлять отработавшие ресурс или вышедших из строя кабелей; - 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;
Уметь	- 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; - 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 разбор-

	ку 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; 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; - 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;
Знать	- 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; - 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; - специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем; - 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 обору-

	дования; - технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем; - технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем; - 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; - 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.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов:510 часов

в том числе в форме практической подготовки: 288 часа;

из них

на освоение МДК– 216 часов.

практики: 288 часов

в том числе учебная – 144 часов;

производственная – 144 часов.

из них

Промежуточная аттестация в форме экзамена – 18 часов.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. Подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
					Промежут. Аттест.	Лаборат. и практ. Занятий	Курсовых работ (проектов)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОП 01-09, ПК 2.1-ПК 2.7	Раздел 1. МДК 02.01 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	108	-	108	6	80	-	-	-	-	-
ОП 01-09, ПК 2.1-ПК 2.7	Раздел 2. МДК 02.02 Контроль и корректировка программного обеспечения мехатронных систем	108	-	108	6	80	-	-	-	-	-
ОП 01-09 ПК 2.1 – 2.7	Учебная практика	144	144	-	6	-	-	144	-	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности)	144	144	-	6	-	-	-	144	-	-
	Промежуточная аттестация	6	-	-	6	-	-	-	-	-	-
	Всего:	510	-	-	30	-	-	-	-	-	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах		
		Теорет. Занятия	ПЗ	КР
1	2	3	4	5
Раздел 1. МДК 02.01 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем (108 часов)				
Модуль 1. Введение в техническое обслуживание мехатронных систем	1. Основы мехатроники: компоненты и функции	2		
	2. Введение в техническое обслуживание и его значимость	2		
	Практическое занятие №1. Анализ документации по техническому обслуживанию		2	
	Практическое занятие №2. Изучение планов и регламентов обслуживания		2	
	Лабораторное занятие №1. Использование диагностических инструментов для оценки состояния систем		2	
	Лабораторное занятие №2. Практиум по разборке и сборке базовых узлов		8	
	Практический кейс №1. Случай: Обслуживание автоматических дверей на коммерческом объекте		2	
	Практический кейс №2. Разработка плана профилактического обслуживания для производственной линии		2	
Контроль знаний	Тест по основам мехатронных систем и технического обслуживания			2
	Итого:	**4**	**18**	**2**
	Итого по модулю:	**24**		
Модуль 2. Диагностика и обслуживание электронных компонен-	1. Диагностические методы для электронных узлов	2		
	2. Типичные неисправности и их устранение	4		

тов	**Практическое занятие №**1. Использование мультиметров и осциллографов для тестирования цепей		2	
	Практическое занятие №2. Практика диагностики отказов в электронных модулях		2	
	Лабораторное занятие №1. Симуляция и устранение отказов электронных компонентов		4	
	Лабораторное занятие №2. Замена и настройка электронных узлов		8	
	Практический кейс №1. Исправление неисправностей в системах управления промышленными ПК		2	
	Практический кейс №2. Проведение диагностики и ремонта на плате управления роботом		2	
Контроль знаний	Практическое тестирование в условиях лабораторной диагностики			2
	Итого:	**6**	**20**	**2**
	Итого по модулю:	**28**		
Модуль №3. Обслуживание механических узлов и агрегатов	1. Основы механики для мехатронных систем	2		
	2. Обслуживание и замена механических узлов	2		
	Практическое занятие №1. Разработка процедур смазки и замены механических деталей		2	
	Практическое занятие №2. Изучение механической документации и спецификаций		4	
	Лабораторное занятие №1. Практические упражнения по разборке и сборке механических систем		8	
	Лабораторное занятие №2. Применение на практике видов смазочных материалов		4	
	Практический кейс №1. Обслуживание приводных систем на конвейерной линии		2	
	Практический кейс №2. Замена и наладка подшипников в машиностроительных узлах		2	

Контроль знаний	Экзамен по обслуживанию и ремонту механических элементов			2
	Итого:	**4**	**22**	**2**
	Итого по модулю:	**28**		
Модуль 4. Комплексная автоматизация и программное обслуживание	1. Введение в автоматизацию технологических процессов	2		
	2. Использование программного обеспечения для диагностики	2		
	Практическое занятие №1. Программирование диагностических приложений для ПЛК		2	
	Практическое занятие №2. Настройка программного обеспечения для мониторинга		4	
	Лабораторное занятие №1. Применение программных инструментов для автоматической диагностики		2	
	Лабораторное занятие №2. Отладка и проверка программных решений		4	
	Практический кейс №1. Реализация систем удаленного мониторинга производственных процессов		2	
	Практический кейс №2. Настройка автоматической системы оповещения о неисправностях		2	
Контроль знаний	Оценка знаний по автоматизации и программного обеспечению			2
	Итого:	**4**	**16**	**2**
	Итого по модулю:	**22**		
Экзамен	Проверка теоретических знаний по ключевым темам курса			**6**
	Вопросы по современным подходам и технологиям в техническом обслуживании			
	Выполнение заданий на диагностику, ремонт и настройку системы в симулированной или реальной ситуации			
	Применение навыков программирования и автоматизации для решения конкретной производственной задачи			
	Всего:	**18**	**76**	**14**
	Всего по разделу:	**108**		

Раздел 2. МДК 02.02 Контроль и корректировка программного обеспечения мехатронных систем (108 часов)				
Модуль 1. Введение в программное обеспечение мехатронных систем	1. Обзор мехатронных систем и их программного обеспечения	2		
	2. Особенности программных решений от "ДиСиС"	2		
	Практическое занятие №1. Установка и настройка ПО "ДиСиС"		2	
	Практическое занятие №2. Обзор интерфейса и основных функций		4	
	Лабораторное занятие №1. Изучение функционала мехатронной станции "ДиСиС"		2	
	Лабораторное занятие №2. Конфигурация параметров системы		6	
	Практический кейс №1. Настройка базового алгоритма управления станцией "ДиСиС"		2	
	Практический кейс №2. Разработка программы для базовой мехатронной задачи		2	
Контроль знаний	Проверка понимания основ программного обеспечения и работы со станцией			2
	Итого:	**4**	**18**	**2**
	Итого по модулю:	**24**		
Модуль 2: Диагностика и корректировка ПО мехатронных систем	1.Методы диагностики программного обеспечения в мехатронных системах.	2		
	2.Типовые ошибки и методы их исправления	4		
	Практическое занятие №1. Отладка ПО с использованием среды разработки CoDeSys		4	
	Практическое занятие №2. Обнаружение и исправление типовых ошибок кода		4	
	Лабораторное занятие №1. Проведение симуляции работы станции и выявление ошибок		4	
	Лабораторное занятие №2. Внедрение изменений в код и проверка их эффективности		4	

	Практический кейс №1. Анализ проблем в работе произвольного модуля станции "ДиСиС" и решение		2	
	Практический кейс №2. Устранение реальной проблемы на учебной станции "ДиСиС"		2	
Контроль знаний	Проверка навыков отладка и корректировка ПО			2
	Итого:	**6**	**20**	**2**
	Итого по модулю:	**28**		
Модуль 3. Программирование и оптимизация работы мехатронных систем	1. Обзор языков программирования для мехатронных систем	2		
	2. Принцип оптимизации программного кода	2		
	Практическое занятие №1. Написание модулей управления для специфических процессов на станции		6	
	Практическое занятие №2. Использование библиотек для расширения функциональности		2	
	Лабораторное занятие №1. Оптимизация существующего кода для повышения производительности		4	
	Лабораторное занятие №2. Тестирование оптимизированных решений		4	
	Практический кейс №1. Оптимизация цикла работы станции для увеличения производительности		2	
	Практический кейс №2. Разработка и оптимизация алгоритма производственного процесса		4	
Контроль знаний	Оценка навыков программирования и оптимизации			2
	Итого:	**4**	**22**	**2**
	Итого по модулю:	**28**		
Модуль 4. Интеграция новых функций и модернизация ПО	1. Подходы к модернизации и интеграции в мехатронные системы	2		
	2. Использование API и расширений для станций "ДиСиС"	2		
	Практическое занятие №1. Разработка дополнительных функций для станции		2	

	Практическое занятие №2. Интеграция внешних модулей или устройств		4	
	Лабораторное занятие №1. Испытание новых функций и оценка их влияния на работу системы		2	
	Лабораторное занятие №2. Завершающая настройка и тестирование		4	
	Практический кейс №1. Внедрение функций для улучшенной аналитики и отчетности станции		2	
	Практический кейс №2. Разработка модуля для интеграции системы безопасности		2	
Контроль знаний	Оценка знаний по интеграции и модернизации ПО			2
	Итого:	**4**	**16**	**2**
	Итого по модулю:	**22**		
Экзамен	Проверка понимания всех изученных тем курса, значимость и применение технологий			**6**
	Вопросы по улучшению, оптимизации и интеграции программного обеспечения			
	Выполнение задания по диагностике, коррекции и модернизации ПО мехатронной станции			
	Реализация краткого проекта, демонстрирующего интеграцию новых функций			
	Всего:	**18**	**76**	**14**
	Всего по разделу:	**108**		
Учебная практика УП 02 (144 часа)				
Модуль 1. Основы работы с мехатронной станцией	1. Введение в мехатронные устройства: обзор станции "ДиСиС"	6		
	2. Основные компоненты и принципы их действия			
	Практическое занятие №1. Установка и конфигурация ПО для работы со станцией "ДиСиС"		6	

	Практическое занятие №2. Основные команды и интерфейсы управления			
	Лабораторное занятие №1. Подключение сенсоров и исполнительных механизмов		12	
	Лабораторное занятие №2. Конфигурация базовых параметров станции			
	Практический кейс №1. Пример настройки станции для выполнения простой производственной задачи		6	
	Практический кейс №2.Разработка и запуск программы для выполнения базовой функции станции			
Контроль знаний	Оценка понимания основ работы с мехатронной станцией и ПО			6
	Итого:	**6**	**24**	**6**
	Итого по модулю:	**36**		
Модуль 2. Техобслуживание и диагностика механических узлов	1.Основы механического обслуживания: частота, с чем это связано	6		
	2. Типичные проблемы и методы их устранения			
	Практическое занятие №1. Анализ работоспособности механических узлов.		6	
	Практическое занятие №2. Разработка плана профилактического обслуживания			
	Лабораторное занятие №1. Диагностика неисправностей и ремонт механических компонентов		12	
	Лабораторное занятие №2. Замена и регулировка изношенных частей			
	Практический кейс №1. Практическая ситуация: устранение отказов привода или подшипника		6	
	Практический кейс №2. Решение задачи по составлению графика планового технического обслуживания			

Контроль знаний	Проверка знаний и навыков по техническому обслуживанию и диагностике			6
	Итого:	**6**	**24**	**6**
	Итого по модулю:	**36**		
Модуль 3. Контроль и корректировка программного обеспечения	1.Основы программирования мехатронных систем	6		
	2. Процедуры диагностики и корректировки программного обеспечения			
	Практическое занятие №1. Практическое программирование базовых функций станции		6	
	Практическое занятие №2. Поиск и корректировка ошибок в коде			
	Лабораторное занятие №1. Использование инструментов разработки для тестирования и исправления ПО		12	
	Лабораторное занятие №2. Внедрение изменений и настройка			
	Практический кейс №1. Пример проблемы: исправление критической ошибки в алгоритме управления		6	
	Практический кейс №2. Создание улучшенной версии программы по заданным параметрам			
Контроль знаний	Проверка знаний и выполнение заданий по программированию и отладке			6
	Итого:	**6**	**24**	**6**
	Итого по модулю:	**36**		
Модуль 4. Интеграция и окончательная подготовка станции	1. Принципы интеграции и улучшения функциональности	6		
	2. Подготовка систем к производственной среде			
	Практическое занятие №1. Интеграция обновленных механизмов и программных функций		6	
	Практическое занятие №2. Окончательная настройука и оптимизация работы станции			

	Лабораторное занятие №1. Полное тестирование собранной системы		6	
	Лабораторное занятие №2. Подготовка к демонстрации и анализ результатов			
	Практический кейс №1. Демонстрация полного проекта: от идеи до реализации		6	
Контроль знаний	Итоговая аттестация через практическую демонстрацию и оценку решений			6
	Итого:	**6**	**18**	**6**
	Итого по модулю:	**30**		
Дифференцированный зачет	Устный опрос по всем ключевым темам: обслуживание, диагностика, программное обеспечение			**6**
	Дискуссия по кейсам и их решениям			
	Исполнение сложной кейсовой задачи с интеграцией техники и программирования			
	Представление и защита выполненного проекта обновления и интеграции станции			
	Всего:	**24**	**90**	**30**
	Всего по разделу:	**144**		
Производственная практика ПП 02 (144 часа)				
Модуль 1. Введение в предприятие и оборудование	**День 1.** Индуктивное обучение			
	Обзор предприятия: структура и основные технологические процессы.	8		
	Введение в мехатронные станции, используемые на предприятии			
	Обзор внутренних стандартов по безопасности и производственной культуре			
	День 2. Инструкция по безопасности		8	
	Ознакомление с рабочими местами и оборудованием			

	Обучение правилам техники безопасности и эксплуатации станций			
	Основы документации и отчетности			
	День 3. Первичное освоение оборудования			
	Исследование технической документации на оборудование		8	
	Настройка станций и пробный запуск			
	День 4. Разбор практического кейса и тестирование			
	Настройка и запуск базовой программы на мехатронной станции		6	
Контроль знаний	Вопросы по теоретическим и практическим аспектам первого модуля			2
	Итого:	**8**	**22**	**2**
	Итого по модулю:	**32**		
Модуль 2. Техническое обслуживание и ремонт оборудования	**День 5.** Техническое обслуживание			
	Основы технического обслуживания: графики и процедуры	8		
	Распространенные неисправности и методы их устранения			
	День 6. Ремонт			
	Опознание и замена изношенных деталей		8	
	Смазка и настройка механических компонентов			
	День 7. Диагностика			
	Использование диагностического оборудования для проверки исправности станций		8	
	Тестирование производительности и выявления проблем			
	День 8. Разбор сложной задачи			
	Устранение неисправностей в условиях реальной производственной ситуации		8	
	День 9. Практическая задача			
	Проведение комплексного техобслуживания на заданном участке станции		6	

Контроль знаний	Вопросы по видам обслуживания и конкретным методом ремонта			2
	Итого:	**8**	**30**	**2**
	Итого по модулю:	**40**		
Модуль 3. Корректировка и отладка программного обеспечения	**День 10.** Программирование и ПО	8		
	Основы программирования промышленных ПЛК			
	Среды разработки и основные команды для управления станцией			
	День 11. Отладка		8	
	Поиск и исправление ошибок в программном коде			
	Настройка параметров программного обеспечения для повышения производительности			
	День 12. Интеграции функций		8	
	Повышение функциональности за счет программных обновлений			
	Симуляции и лабораторное тестирование			
	День 13. Разбор производственного кейса		8	
	Кейс: сложная проблема в ПЛК и её решение			
	День 14. Практическая задача		6	
	Проектирование и внедрение оптимизации программного обеспечения станции			
Контроль знаний	Контроль знаний: вопросы по корректировке кода и оптимизации			2
	Итого:	**8**	**30**	**2**
	Итого по модулю:	**40**		
Модуль 4. Итоговая проверка знаний	**День 15.** Комплексные системы	8		
	Принципы комплексной интеграции и повышение эффективности работы систем			
	Особенности координации между ответственными подразделениями			

	День 16. Итоговая практическая работа		8	
	Полный цикл технического обслуживания и диагностика станции			
	Интеграция ранее изученных подхода к одной системе			
	День 17. Подготовка проектов для зачета		8	
	Разработка индивидуального проекта, подходящего для условий предприятия			
Дифференцированный зачет	Устный опрос по ключевым темам курса			6
	Демонстрация своей компетенции через проектную деятельность и решение совокупной задачи			
	Способность интегрировать знания в реальном контексте через представление результатов			
	Итого:	**8**	**16**	**6**
	Итого по модулю:	**32**		
	Всего:	**32**	**98**	**14**
	Всего по разделу:	**144**		
Экзамен по модулю	Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем			**6**
		92	**348**	**70**
	Всего по ПМ:	**510**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Программирование логических контроллеров».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:
- учебные столы;
- учебные стулья;
- монтажные столы;
- рабочее место преподавателя;
- магнитная доска.

Технические средства обучения:
- ноутбуки/компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением;
- аудио-видео визуальные средства обучения;
- учебное оборудование для изучения программируемого логического контроллера.

Лаборатория «Мехатронные и роботизированные системы»

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест лаборатории:
- учебные столы;
- учебные стулья;
- монтажные столы;
- рабочее место преподавателя;
- магнитная доска.

Технические средства обучения:
- ноутбуки/компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением;
- аудио-видео визуальные средства обучения;
- учебный комплекс «Основы мехатроники»;
- мехатронная станция с подъемно-транспортным модулем;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. «Программирование контроллеров для АСУ и мехатронных систем : учебное пособие / И. А. Елизаров, П. В. Балабанов, В. Н. Назаров [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2022. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2501-2.» (Программирование контроллеров для АСУ и мехатронных систем : учебное пособие / И. А. Елизаров, П. В. Балабанов, В. Н. Назаров [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2022. — ISBN 978-5-8265-2501-2.
2. Родичев, А. Ю. Проектирование мехатронных и робототехнических систем : учебное пособие / А. Ю. Родичев, Р. Н. Поляков, А. В. Горин. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2023. — 271 с. — ISBN 978-5-9929-1349-1.
3. Феофанов А.Н. Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем: учебник для студ. Учреждений сред. проф. Образования / Ф.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина ; под ред. А.Н. Феофанова – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 304 с. ISBN 978-5-4468-7326-5*

3.2.2. Дополнительные источники

1. Васильев А.С., Лашманов О.Ю.Основы программирования в среде LabVIEW. – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 82 с.; *
2. Ермолаев В.В. Монтаж, программирование и пусконаладка мехатронных систем : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образоания / В.В. Ермалаев. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 336 с. ISBN 978-5-4468-7575-7 *
3. Лоскутов А.Б. Программирование ПЛК в CODESYS. / А.Б. Лоскутов, А.А. Лоскутов, Д.В. Зырин; под редакцией Т.В. Третьякова. – Нижний Новгород.: Издательский центр «Типография НГТУ» Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева. – 2018 год – 101 с.*

3.2.3. Электронные ресурсы

1. Список ГОСТов, составляющих ЕСКД. [Электронный ресурс]. – режим доступа: https://freecad-gost.ru/references/techdraw/eskd-gosts-total-list/;
2. ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем. [Элетронный ресурс]. – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/gost-2-702-2011-eskd;
3. ГОСТы, СниПы, СанПиНы: образовательный ресурс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://gostedu.ru/001/;

* - Издание не переиздавалось в течение 5 лет

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
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	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных занятий; Тестирование; Контрольные работы; Кейсы; Творческие работы; Экзамен.

	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: клас-	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных занятий; Тестирование; Контрольные работы; Кейсы; Творческие работы; Экзамен.

	сы, 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 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;	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных занятий; Тестирование; Контрольные работы; Кейсы; Творческие работы; Экзамен.
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 вышед-	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных занятий;

	шие 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 прин-	Тестирование; Контрольные работы; Кейсы; Творческие работы; Экзамен.

	ципы 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;	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных занятий; Тестирование; Контрольные работы; Кейсы; Творческие работы; Экзамен.
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	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Экспертная оценка результатов деятельности студентов при

	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	выполнении и защите лабораторных занятий; Тестирование; Контрольные работы; Кейсы; Творческие работы; Экзамен.
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 обслу-	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных занятий; Тестирование; Контрольные работы; Кейсы; Творческие работы; Экзамен.

	живании, 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	

Текущий контроль осуществляется в форме контрольных работ и зачетов, творческих работ, решения кейсов, после изучения каждой темы.

Промежуточная аттестация осуществляется по окончанию освоения МДК в виде экзамена; практической подготовки в виде дифференцированного зачета, после освоения профессионального модуля в форме экзамена по модулю.

«СОГЛАСОВАНО» « УТВЕРЖДАЮ»

Зам. Директора по УМР
ГПОУ ТО «БПК»
_____М.В. Ядыкина
«___» _____ 20___ г.

Директор ГПОУ ТО «БПК»
_____Т. Н. Абинякина
«___» _____ 20___г.

Лист внесения изменений и дополнений в рабочую программу профессионального модуля

_____

(указать наименование дисциплины)

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Вид дополнений и изменений	Причина внесения изменений и дополнений.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии: УГПС «Машиностроение»

Протокол №____ от _____ 20__ г.

Председатель ПЦК _____ Воробьев Р.В.

Приложение 1.
к ООП-П по ***специальности среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)***

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств

г. Богородицк
2026 г

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Организация разработчик: ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Разработчик:

Раев А.В. преподаватель, ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена ПЦК УГПС: «Машиностроение»

Протокол №___ от «___» _____ 20 ____ год

Председатель ПЦК

_____ Воробьев Р.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯПМ. 03 МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных системи соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	***Наименование общих компетенций***
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 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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	***Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций***
ВД 3	Монтаж, программирование обслуживание робототехнических средств
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.	Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем.
ПК 3.4.	Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических средств.
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
ПК 3.8.	Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	- 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 35; - 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;- 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;- 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;- проводить плановое техническое обслуживание РТС; - проводить текущий ре-

	монт 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;
Уметь	- 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;- производить поверку, настройку приборов; - производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации; - выполнять пусконаладочные работы средств роботизации;- 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;- 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;
Знать	- номенклатура датчиков, используемых в РТС; - типовые схемы подключения датчиков РТС; - компоненты системы машинного

	зрения; - технологию проведения монтажных работ; - 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;- 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; - инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя;- технологии беспроводной передачи данных; - способы и системы управления и РТС; - программное обеспечение для управления РТС и навесным оборудованием;- 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; - 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;- 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 после текущего ремонта.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов:1158 часа

в том числе в форме практической подготовки: 504 часа;

из них

на освоение МДК– 648 часа.

в то числе: курсовой проект – 30 часов

практики: 504 часа

в том числе учебная – 216 часов;

производственная – 288 часов.

из них

Промежуточная аттестация по окончанию практической подготовки в форме дифференцируемого зачета – 12 часов.

Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена– 6 часов.

Промежуточная аттестация осуществляется по окончанию освоения МДК в виде экзамена по модулю – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля			Объем профессионального модуля, ак. час.							
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. Подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
					Промежут. Ат-	Лаборат. Ипракт. Занятий	Курсовых работ (проектов)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОП 01-09, ПК 3.1- ПК 3.3	**Раздел 1.** МДК 03.01. Монтаж робототехнических средств	216	-	216	2	180	-	-	-	-	-
ОП 01-09, ПК 3.1- ПК 3.3	**Раздел 2.** МДК 03.02. Программирование робототехнических средств	216	-	216	2	176	-	-	-	-	-
ОП 01-09, ПК 3.1- ПК 3.3	**Раздел 3.** МДК 03.03 Техническое обслуживание и контроль программного обеспечения робототехнических средств	216	-	216	2	144	30	-	-	-	-
ОП 01-09 ПК 2.1 – 2.3	Учебная практика	216	216	-	6	-	-	216	-	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности)	288	288	-	6	-	-	-	288	-	-
	Промежуточная аттестация	6	-	-	6	-	-	-	-	-	-
	Всего:	1158	-	-	24	-	-	-	-	-	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах		
		Теорет. Занятия	ПЗ	КР
1	2	3	4	5
Раздел 1. МДК 03.01. Монтаж робототехнических средств				
Модуль 1: Основы монтажа и техника безопасности	1. Основы монтажа мехатронных и робототехнических средств. Техника безопасности	2		
	2. Стандарты и нормативные требования в монтаже систем автоматизации	2		
	3. Компоненты мехатронных систем: их функции и интеграция	2		
	Практическое занятие №1. Техника безопасности при работе с мехатронными и робототехническими системами		2	
	Практическое занятие №2. Анализ технической документации и схем монтажа		2	
	Практическое занятие №3. Демонстрация базового взаимодействия между компонентами механических систем		6	
	Лабораторное занятие №1. Разбор и сборка гравитационного магазина и информационной платформы		2	
	Лабораторное занятие №2. Работа с пневматическими устройствами и их настройкой		6	
	Лабораторное занятие №3. Калибровка и настройка системы подготовки воздуха		6	
	Производственный кейс №1. Внедрение системы управления сборочной линии		2	
	Производственный кейс №2. Интеграция мехатронных компонентов на производстве		2	

Контроль знаний	Квиз на знание основ безопасности и понимание стандартов монтажа			2
	Опрос на знание основы компонентов мехатронных устройств			
	Итого:	**6**	**28**	**2**
	Всего по модулю:	**36**		
Модуль 2. Подключение и интеграция сенсоров и приводов	1. Использование сенсоров и приводов в автоматизированных системах	2		
	2. Подключение трехуровневой световой колонны и использование компрессора в робототехнических системах	2		
	3. Основы ручного управления и его роль в интеграции	2		
	Практическое занятие №1. Установка и интеграция световой колонны для демонстрации состояния системы на установках		10	
	Практическое занятие №2. Подключение и управление компрессором в составе пневматических систем, блок подготовки воздуха, управление блоком подготовки воздуха, линии расширения		4	
	Практическое занятие №3. Конфигурация пультов ручного управления для контроля робототехнических систем		10	
	Лабораторное занятие №1. Настройка и тестирование сенсорных систем		10	
	Лабораторное занятие №2. Интеграция механики и электроники в управлении исполнительными механизмами		10	
	Производственный кейс №1. Построение системы автоматического управления с индикацией на производстве		2	
	Производственный кейс №2. Оптимизация работы пневматических механизмов с использованием компрессора		2	
Контроль знаний	Квиз по подключению сенсоров и работе с пневматическими элементами			2
	Опрос по интеграции сигнализационных устройств			
	Итого:	**6**	**48**	**2**

	Всего по модулю:	**56**		
Модуль 3. Настройка исполнительных систем	1. Установка и настройка исполнительных систем в мехатронных и робототехнических устройствах	2		
	2. Принципы работы с пневматическими системами, основные настройки	2		
	3. Методики взаимодействия различных компонентов в системах	2		
	Практическое занятие №1. Настройка подачи воздуха в сложную робототехническую систему, подключение двух компрессоров		8	
	Практическое занятие №2. Подключение исполнительных механизмов в робототехнических системах		10	
	Практическое занятие №3. Настройка и тестирование взаимодействия компонентов		10	
	Лабораторное занятие №1. Комплексная настройка с фокусом на механические и электронные соединения		10	
	Лабораторное занятие №2. Тестирование и отладка с использованием индикации состояния		10	
	Производственный кейс №1. Активное использование компрессора в управление потоками воздуха в системах		2	
	Производственный кейс №2. Индикация и контроль систем с помощью пультов управления и световых колонн, а так же экранов		2	
Контроль знаний	Угадайка по работе с исполнительными механизмами и пневматическими системами			2
	Тестирование: знание о взаимодействии компонентов системы			
	Итого:	**6**	**52**	**2**
	Всего по модулю:	**60**		
Модуль 4. Интеграция и тестирование	1. Методы тестирования и отладки роботехнических систем	2		
	2. Стандартизация процессов монтажа и интеграции	2		

	3. Завершение инсталляции и проверка эксплуатационной эффективности	2		
	Практическое занятие №1. Отладка и проверка надежности электросоединений		10	
	Практическое занятие №2. Завершающая настройка и тестирование управляемой системы		8	
	Практическое занятие №3. Анализ и интерпретация результатов тестирования		10	
	Лабораторное занятие №1. Полная проверка функционирования компонентов мехатронной станции		10	
	Лабораторное занятие №2. Поиск и исправление ошибок в сборке и взаимодействии систем		10	
	Производственный кейс №1. Оценка функциональности робототехнической системы		2	
	Производственный кейс №2. Оптимизация процессов и повышение получаемой эффективности		2	
Контроль знаний:	Конференция по интеграции и представление полученных результатов в процессе обучения			2
	Дополнительный тест на выявление проблем в тестировании оборудования			
	Итого:	**6**	**52**	**2**
	Всего по модулю:	**60**		
Зачет	Комплексная практическая задача по сборке, подключению и интеграции компонентов мехатронных и робототехнических систем			**2**
Комплексный экзамен	Оценка проектирования и демонстрация распределенной интеграции и взаимодействия компонентов, мониторинг системы в действии			**2**
	Ответы на вопросы, обсуждение подходов и использованных технологий в области интеграции и тестирования			

	Всего:	**24**	**180**	**12**
	Всего по разделу:	**216**		
Раздел 2. МДК 03.02. Программирование робототехнических средств				
Модуль 1. Основы программирования робототехнических систем	1. Введение в программирование для мехатронных систем. Языки программирования	2		
	2. Программируемые логические контроллеры (ПЛК) и их применение	2		
	3. Архитектура и структуры данных в управлении робототехникой	2		
	Практическое занятие №1. Ознакомление с основами программирования для ПЛК ОВЕН		8	
	Практическое занятие №2. Реализация базовых алгоритмов управления, использование структур данных		8	
	Практическое занятие №3. Отладка и тестирование простейших управляемых процессов		8	
	Лабораторные занятие №1. Программирование базовых операция с использованием плат Mega 2560		2	
	Лабораторное занятие №2. Настройка и программирование простых последовательных действий в робототехнической станции		2	
	Лабораторное занятие №3. Отладка и проверка работоспособности программного обеспечения		2	
	Производственный кейс №1. Программирование функций на ПЛК в производственной линии		2	
	Производственный кейс №2. Автоматизация простых операций с помощью пневматического манипулятора		2	
Контроль знаний	Квиз по основам программирования и структурам данных			2
	Опрос по применению ПЛК в технических системах			
	Итого:	**6**	**34**	**2**
	Всего по модулю:	**42**		

Модуль 2.Программирование сенсорных и исполнительных устройств	1. Программирование сенсоров и их интеграция в мехатронные системы	2		
	2. Управление исполнительными механизмами и применение алгоритмов	2		
	3. Протоколы и интерфейсы связи в автоматизированных системах	2		
	Практическое занятие №1.Программирование и интеграция сенсоров на ПЛК		8	
	Практическое занятие №2. Разработка программ для управления манипуляторами		8	
	Практическое занятие №3. Подключение и программирование устройств для отображения информации о работе системы		10	
	Лабораторное занятие №1. Создание и тестирование программы для работы с пневматическим перекладчиков		6	
	Лабораторное занятие №2. Интеграция и управление подъемно-транспортным модулем с помощью ПЛК		6	
	Производственный кейс №1. Программирование и отладка управления линейным перемещением на конвейере		4	
	Производственный кейс №2. Сенсорная обратная связь и адаптивное управление пневматическими системами		4	
Контроль знаний	Блиц-вопросы по интерфейсам связи и управлению приводами			2
	Опрос по видеоролику с успешными практическими примерами программирования			
	Итого:	**6**	**46**	**2**
	Всего по модулю:	**54**		
Модуль 3. Разработка алгоритмов управления и их реализация	1. Алгоритмы управления для робототехнических систем	2		
	2. Оптимизация производственных процессов с помощью алгоритмов	2		

	3. Применение 3D-принтеров для решения практических задач в мехатронике	2		
	Практическое занятие №1. Разработка и оптимизация алгоритмов для управления конвейером		4	
	Практическое занятие №2. Программирование и отладка алгоритмов работы робототехнического модуля		10	
	Практическое занятие №3. Создание алгоритмов управления для взаимодействия с пультом ручного управления		10	
	Лабораторное занятие №1. Реализация алгоритмов управления на ленточном конвейере с упором и другими элементами		6	
	Лабораторное занятие №2. Интеграция 3D принтеров в автоматизированные производственные линии		16	
	Производственный кейс №1. Автоматизация процессов с усложненными алгоритмами на базе ПЛК		2	
	Производственный кейс №2. Разработка и тестирование сенсорных систем с обратной связью		2	
Контроль знаний	Угадай код по реализации алгоритмов			2
	Конференция по представлению разработанных алгоритмы и их оценка			
	Итого:	**6**	**50**	**2**
	Всего по модулю:	**58**		
Модуль 4. Интеграция и отладка комплексных систем	1. Процессы интеграции комплексных робототехнических решений	2		
	2. Методы тестирования и отладки программных систем	2		
	3. Сертификация и оценка качества программного обеспечения в робототехнике	2		
	Практическое занятие №1. Интеграция программ для комплексного управления робототехническими системами		12	

	Практическое занятие №2. Отладка программных компонентов и их взаимосвязь		8	
	Практическое занятие №3. Сертификация ПО и оценка безопасности управляемых процессов		4	
	Лабораторное занятие №1. Комплексная отладка и тестирование среды управления в робототехнике		12	
	Лабораторное занятие №2. Аудит и оценка программных решений с точки зрения надежности		6	
	Производственный кейс №1. Интеграция систем управления и обеспечения бесперебойного функционирования		2	
	Производственный кейс №2. Тестирование программных решений и улучшение качества		2	
Контроль знаний	Конференция с представлением результатов тестирования и предложением по улучшению			6
	Квиз по методам интеграции и отладки программных решений			
	Итого:	**6**	**46**	**6**
	Всего по модулю:	**58**		
Зачет	Комплексная практическая задача на разработку, интеграцию и тестирование программного обеспечения для робототехнических систем			**2**
Комплексный экзамен	Представление и защита разработанных решений			**2**
	Обсуждение инновационных подходов и предложений по оптимизации управления			
	Всего:	**24**	**176**	**16**
	Всего по разделу:	**216**		
Раздел 3. МДК 03.03 Техническое обслуживание и контроль программного обеспечения робототехнических средств				
Модуль 1. Основы технического обслуживания и контроля ПО	1. Основы технического обслуживания ПО в робототехнических системах	2		
	2. Методы диагностики и контроля работоспособности ПО	2		

	3. Принципы и стандарты сертификации программного обеспечения	2		
	Практическое занятие №1. Проведение базовой диагностики ПО на примере ПЛК ОВЕН		4	
	Практическое занятие №2. Устранение распространенных ошибок и их документирование		6	
	Практическое занятие №3. Организация систем контроля версий и ведение учета изменений		6	
	Лабораторное занятие №1. Анализ и исправление ошибок в программном обеспечении		6	
	Лабораторное занятие №2. Настройка системного мониторинга и записи операций		6	
	Лабораторное занятие №3. Отладка последовательности работы ПЛК с интеграцией сенсоров		6	
	Производственный кейс №1. Реальные сценарии по обслуживанию и восстановлению ПО в производственных линиях		2	
	Производственный кейс №2. Примеры тестирования производительности программного обеспечения		2	
Контроль знаний	Квиз по базам диагностики и техническому обслуживанию ПО			2
	Опрос по методам контроля качества и надежности			
	Итого:	**6**	**38**	**2**
	Всего по модулю:	**46**		
Модуль 2. Расчет производительности и надежности	1. Методы анализа производительности ПО в робототехнике	2		
	2. Расчет надежности и отказоустойчивости систем	2		
	3. Инструменты оптимизации производительности программных комплексов	2		
	Практическое занятие №1. Моделирование производительности для роботов на базе ПЛК		6	

	Практическое занятие №2. Анализ отказов и расчет показателей надежности		6	
	Практическое занятие №3. Применение инструментов для оценки производительности ПО		6	
	Лабораторное занятие №1. Использование ПО для тестирования надежности мехатронных систем		6	
	Лабораторное занятие №2. Проведение стресс-тестов программного обеспечения		6	
	Производственный кейс №1. Успешные и неуспешные проекты в оценке и оптимизации производительности		2	
	Производственный кейс №2. Оценка отказов и надежности в реальных проектах		2	
Контроль знаний	Блиц-опрос по расчетам производительности и надежности			2
	Угадай метод и инструмент			
	Итого:	**6**	**34**	**2**
	Всего по модулю:	**42**		
Модуль 3. Технологичность и себестоимость программных решений	1. Оценка технологичности программных решений в робототехнике	2		
	2. Расчет себестоимости ПО и экономическая оценка качества	2		
	3. Планирование модернизации и обновления ПО	2		
	Практическое занятие №1. Моделирование технологичности и экономической целесообразности решений		6	
	Практическое занятие №2. Составление расчетов себестоимости ПО для робототехнических решений		6	
	Практическое занятие №3. Планирование и оценка эффективности обновлений		6	
	Лабораторное занятие №1. Проведение сравнительного анализа экономической эффективности использования различных сред программирования		6	

	Лабораторное занятие №2. Изучение экономических эффектов от внедрения нового ПО		6	
	Производственный кейс №1. Технологическая оценка и экономические расчеты в реальных проектах		2	
	Производственный кейс №2. Планирование и реализация проектов с учетом себестоимости		2	
Контроль знаний	Опрос по видеоролику с примерами успешных и экономически оправданных решений			4
	Конференция с обсуждением технологичности и себестоимости			
	Итого:	**6**	**34**	**4**
	Всего по модулю:	**44**		
Модуль 4. Комплексное обслуживание и контроль программных систем	1. Комплексный подход к обслуживанию и контролю ПО в интегрированных системах	2		
	2. Современные подходы к сертификации систем	2		
	3. Стандарты и нормативы в области ПО для робототехнических систем	2		
	Практическое занятие №1. Проведение комплексных проверок и диагностики ПО		8	
	Практическое занятие №2. Реализация и контроль интеграции различных ПО-компонентов		8	
	Практическое занятие №3. Поддержка и обновление комплексных программных систем		6	
	Лабораторное занятие №1. Анализ и оптимизация работы ПО с использованием инструментов контроля		6	
	Лабораторное занятие №2. Проверка соответствия ПО установленным стандартам и нормативам		6	
	Производственный кейс №1. Реальные сценарии комплексного обслуживания и оценки ПО		2	

	Производственный кейс №2. Сертификация и подготовка отчетности для робототехнических систем		2	
Контроль знаний	Квиз по стандартам и методам сертификации ПО			6
	Опрос по цепочке о комплексном обслуживании и контроле программных систем			
	Итого:	**6**	**38**	**6**
	Всего по модулю:	**50**		
Зачет	Комплексная задача по оценке и диагностике программного обеспечения в интегрированных системах			2
Комплексный экзамен	Защита проекта, обсуждение результатов комплексного обслуживания и контроля качества ПО			2
	Всего:	**24**	**144**	**18**
	Всего по разделу:	**186**		

Курсовой проект: Интегрированная модульная робототехническая система

Введение и планирование проекта	1. Определение целей и задач курсового проекта	2		
	2. Обзор оборудования и возможности его применения в проекте			
	3. Планирование этапов выполнения проекта			
	Итого:	**2**		
	Всего по модулю:	**2**		
Концептуальная разработка	1. Разработка трех концепция робототехнической системы на базе доступного оборудования (мехатронная станция ДиСиС, ПЛК, 3D-принтеры и др.)	2		
	2. Разработка трех концепций			
	Концепция 1. Система с акцентом на интеграцию сенсоров и пневматики			
	Концепция 2. Автоматизированная система транспортировки и управления потоками			
	Концепция 3. Модульная производственная ячейка с адаптивным управлением			

	3. Предварительная оценка каждой концепции по заданным критериям			
	Итого:	**2**		
	Всего по модулю:	**2**		
Проведение расчетов и обоснование концепции	1. Расчет показателей надежности для каждой концепции		2	
	2. Анализ производительности и потенциальных узких мест			
	3. Оценка себестоимости внедрения каждой концепции			
	4. Оценка работоспособности, устойчивости и технологичности системы		2	
	5. Обоснование выбора наиболее оптимальной концепции			
	Итого:		**4**	
	Всего по модулю:	**4**		
Монтаж и программирование	1. Разработка архитектуры выбранной концепции, планирование модулей	2		
	2. Физическая сборка модулей системы на базе выбранной концепции		2	
	3. Программирование управляющего ПО для работы модульной системы		2	
	4. Интеграция сенсоров и исполнительных механизмов с использованием ПЛК или плат Mega 2560		2	
	Итого:	**2**	**6**	
	Всего по модулю:	**8**		
Тестирование и отладка	1. Проведение полноценного тестирования системы		2	
	2. Диагностика и устранение ошибок в программном обеспечении			
	3. Анализ результативности функционирования и оценка качества реализации			
	Итого:		**2**	
	Всего по модулю:	**2**		

Оценка эксплуатационных характеристик	1. Повторное проведение расчетов для подтверждения надежности и производительности		1	
	2. Оценка устойчивости и технологичности системы в реальных условиях		1	
	3. Подготовка рекомендаций по улучшению и модернизации системы		2	
	Итого:		**4**	
	Всего по модулю:	**4**		
Экономическое и техническое обоснование	1. Расчет и подтверждение экономической эффективности проектируемой системы		2	
	2. Анализ жизненного цикла и затрат на обслуживание			
	3. Разработка планов технического обслуживание и модернизации			
	Итого:		**2**	
	Всего по модулю:	**2**		
Оформление проекта	1. Подготовка пояснительной записки		1	
	Введение, три концепции системы, обоснование выбора, описание разработки, заключение			
	2. Создание презентации		1	
	Включая цель, концепции, результаты тестирования и экономическое обоснование			
	Итого:		**2**	
	Всего по модулю:	**2**		
Защита проекта	1. Презентация проекта перед комиссией			4
	2. Ответы на вопросы и обсуждение результатов			
	3. Краткий обзор актуальности проекта и предложения по улучшению			
	Итого:			**4**
	Всего по модулю:	**4**		

	Итого:	**6**	**20**	**4**
	Всего по разделу:	**30**		
Темы для курсового проектирования:				
1. Автоматизация процессов контроля продукции с использованием машинного зрения.				
2. Разработка и интеграция системы адаптивного освещения в робототехнических комплексах.				
3. Проектирование и разработка системы распределения мощности для роботов в условиях ограниченных ресурсов.				
4. Создание алгоритмов для автономного восстановления роботов после сбоев в сети.				
5. Оптимизация работы роботизированных сборочных ячеек для снижения производственных издержек.				
6. Исследование устойчивости робототехнической системы к внешним воздействиям и вибрациям.				
7. Автоматизированное управление клапанами в пневматических системах для повышения эффективности.				
8. Разработка интеллектуальной системы планирования и диспетчеризации для заводского производства.				
9. Создание гибридных систем, сочетающих робототехнику и механические приводы для тяжёлых условий работы.				
10. Программная симуляция и тестирование многоагентных систем для промышленной автоматизации.				
11. Моделирование поведения робототехнической системы в условиях непредвиденных ситуаций.				
12. Разработка браузерного интерфейса для удаленного мониторинга роботизированного производства.				
13. Интеграция облачных технологий для управления и сбора данных с роботизированных систем.				
14. Обеспечение кибербезопасности в сетях управления роботизированными комплексами.				
15. Разработка стратегии экстренного отключения и восстановления систем от сбоев.				
16. Проектирование автономных систем обслуживания производственного оборудования.				
17. Применение методов искусственного интеллекта для улучшения производительности робототехнических средств.				
18. Разработка стратегии ресурсосберегающего управления роботами в производственных системах.				
19. Оценка и внедрение методик soft-start для электроприводов в робототехнических системах.				
20. Создание роботизированной системы для автоматического мониторинга окружающей среды.				
21. Адаптация и настройка систем самообучения для промышленной робототехники.				
22. Разработка автоматизированного склада с роботизированным учетом и подбором продукции.				
23. Внедрение технологии collaborativerobots (коботов) в традиционные производственные процессы.				
24. Проектирование и реализация систем идентификации и отслеживания изделий в режимах реального времени.				
25. Создание и оптимизация системы управления многозадачными роботизированными платформами.				
26. Разработка программных интерфейсов для интеграции с ERP-системами и MES.				

27. Проектирование роботизированной системы для автоматического ремонта и обслуживания изделий.
28. Современные методы визуализации данных в системах управления робототехническими комплексами.
29. Реализация систем контроля за техническим состоянием и ресурсом роботизированного оборудования.
30. Проектирование автоматизированного поста управления для мониторинга и контроля всех производственных процессов.
31. Анализ данных и прогнозирование отказов в робототехнических устройствах с помощью машинного обучения.
32. Применение технологий дополненной реальности для обучения и инструктажа операторов роботов.
33. Автоматизация производственного процесса с использованием безбумажного учета и документооборота.
34. Внедрение RFID-технологий в систему контроля производственных операций и учёта материалов.
35. Особенности проектирования систем сбора и анализа данных для поддержки принятия решений.

Учебная практика УП 03 (216 часов)

Модуль 1. Монтаж робототехнических систем	**Занятие №1.** Введение в монтаж роботов	2		
	Теория: Основы механического и электронного монтажа			
	Практика: Ознакомление с техникой безопасности		4	
	Занятие №2. Компоненты мехатронной станции	2		
	Теория: Обзор оборудования и функциональных модулей			
	Практика: Работа с гравитационным магазином		4	
	Занятие №3. Работа с блоком подготовки воздуха	2		
	Теория: Основы пневматики в робототехнике			
	Практика: Подключение пневматического оборудования		4	
	Занятие №4. Подключение сенсоров	2		
	Теория: Схемы монтажа сенсоров			
	Практика: Установка и калибровка сенсоров		4	
	Занятие №5. Монтаж пневматического манипулятора	2		
	Теория: Принципы работы манипуляторов			
	Практика: Физическая сборка манипулятора		4	
	Занятие №6. Подключение транспортного модуля	2		
	Теория: Структура и функции транспортных систем			
	Практика: Монтаж подъёмно-транспортного модуля		4	
	Занятие №7. Сборка ленточного конвейера	2		

	Теория: Работа конвейерный систем и их компоненты			
	Практика: Монтаж и тестирование конвейера		4	
	Занятие №8. Методы отладки систем	2		
	Теория: Основы диагностики и отладки систем			
	Практика: Отладка работы перекладчика с захватом		4	
	Занятие №9. Управление монтажными элементами	2		
	Теория: Интерфейсы и методы управления компонентами			
	Практика: Подключение ручного управления		4	
	Занятие №10. Сборка и тестирование модульности	2		
	Теория: Подходы к модульной архитектуре			
	Практика: Интеграция модулей в систему		4	
	Занятие №11. Контроль и оценка сборки	2		
	Теория: Критерии оценки качества сборки			
	Практика: Проверка собранных систем		4	
	Занятие №12. Итоговый контроль знаний по монтажу	2		1
	Теория: Проверка знаний по теоретической подготовке			
	Практика: Сборка робототехниеской системы по схеме		3	
Контроль знаний:	Теоретический и практический тест по монтажу			
	Итого:	**24**	**47**	**1**
	Итого по модулю:	**72**		
Модуль 2. Программирование робототехнических средств	**Занятие №13**. Введение в программирование ПЛК	2		
	Теория: Основы программирования ПЛК			
	Практика: Программирование базовых алгоритмов		4	
	Занятие №14. Языки C++ и CoDeSys	2		
	Теория: Особенности языков программирования.			
	Практика: Разработка простых программ		4	
	Занятие №15. Подключение сенсоров	2		
	Теория: Интерфейсы связи.			
	Практика: Программирование сенсоров в ПЛК.		4	

	Занятие №16. Управление световой колонной **Теория**: Индикаторы состояния и их программирование.	2		
	Практика: Управление световой колонной.		4	
	Занятие №17. Управление дефлекторами **Теория**: Управление приводами.	2		
	Практика: Программирование дефлекторов.		4	
	Занятие №18. Алгоритмы работы манипуляторов **Теория**: Программная логика для манипуляторов.	2		
	Практика: Программирование манипуляторов.		4	
	Занятие №19. Взаимодействие устройств в среде ПЛК **Теория**: Архитектуры ПЛК.	2		
	Практика: Интеграция устройств в общую систему.		4	
	Занятие №20. Разработка комплексных алгоритмов **Теория**: Оптимизация алгоритмов управления.	2		
	Практика: Разработка комплексных алгоритмов.		4	
	Занятие №21. Оптимизация программного кода **Теория**: Техники оптимизации кода.	2		
	Практика: Оптимизация существующих программ.		4	
	Занятие №22. Тестирование и отладка ПО **Теория**: Основы отладки в робототехнических системах.	2		
	Практика: Отладка сложных программ.		4	
	Занятие №23. Автоматизация и контроль процессов **Теория**: Автоматизация и контроль через ПЛК.	2		
	Практика: Применение ПЛК для управления системами.		4	
	Занятие №24. Итоговый контроль знаний по программированию **Теория**: Проверка знаний по теоретической подготовке	2		1
	Практика: Программирование робототехнической системы		3	
Контроль знаний:	Теоретическая и практическая проверка по программированию.			

	Итого:	**24**	**47**	**1**
	Итого по модулю:	**72**		
Модуль 3. Техническое обслуживание и контроль ПО	**Занятие №25**. Основы технического обслуживания	2		
	Теория: Принципы и процедуры ТО.			
	Практика: Обслуживание базовых компонентов.		4	
	Занятие №26. Планирование и организация ТО	2		
	Теория: Разработка планов ТО.			
	Практика: Создание планов ТО для разных систем.		4	
	Занятие №27. Диагностика систем	2		
	Теория: Методы диагностики.			
	Практика: Диагностирование сенсоров и приводов.		4	
	Занятие №28. Контроль качества ПО	2		
	Теория: Методы оценки качества ПО.			
	Практика: Тестирование качества ПО.		4	
	Занятие №29. Инструменты диагностики	2		
	Теория: Обзор современных инструментов диагностики.			
	Практика: Применение инструментов в работе.		4	
	Занятие №30. Обслуживание пневматических систем	2		
	Теория: Особенности ТО пневматических систем.			
	Практика: Обслуживание пневматических манипуляторов.		4	
	Занятие №31. Модернизация и обновление систем	2		
	Теория: Современные подходы к модернизации.			
	Практика: Обновление программных компонентов.		4	
	Занятие №32. Оценка затрат и жизненного цикла	2		
	Теория: Анализ эффективности и затрат.			
	Практика: Оценка жизненного цикла систем.		4	
	Занятие №33. Подготовка и ведение документации	2		
	Теория: Документирование процессов ТО.			
	Практика: Создание и ведение документации.		4	

	Занятие №34. Работа с обратной связью в системах	2		
	Теория: Принципы обратной связи.			
	Практика: Интеграция системы обратной связи.		4	
	Занятие №35. Поиск и устранение неисправностей	2		1
	Теория: Локализация и устранение неполадок.			
	Практика: Реальная работа с неисправностями.		3	
Контроль знаний:	Теоретический и практический тест по монтажу			
	Итого:	**22**	**43**	**1**
	Итого по модулю:	**66**		
Дифференцированный зачет	Теоретическая часть: обобщение знаний по всем трем модулям			6
	Практическая часть: комплексное задание, включающее монтаж, программирование и обслуживание систем			
	Итого:	**70**	**137**	**9**
	Всего по разделу:	**216**		

Производственная практика ПП 03 (288 часов)

Модуль 1. Монтаж робототехнических средств	**День №1**. Основы монтажа и техника безопасности		8	
	День №2. Монтаж устройств управления		8	
	День №3. Установка сенсорных систем		8	
	День №4. Сборка и настройка манипуляторов		8	
	День №5. Монтаж транспортных систем		8	
	День №6. Подключение элементов пневматики		8	
	День №7. Комплексное тестирование сборки		8	
	День №8. Монтаж систем контроля и индикации		8	
	День №9. Интеграция систем безопасности		8	
	День №10. Финальная сборка (объединение модулей)		8	
	День №11. Анализ и исправление ошибок монтажа		8	
	День №12. Отчет о проделанной работе по модулю		8	
	Итого:		**96**	
	Итого по модулю:	**96**		

Модуль 2. Программирование робототехнических средств	**День №13**. Введение в программирование ПЛК		8	
	День №14. Программирование сенсоров и актюаторов		8	
	День №15. Основы алгоритмов управления		8	
	День №16. Программирование манипуляторов		8	
	День №17. Использование стандартов и библиотек		8	
	День №18. Оптимизация программного кода		8	
	День №19. Тестирование и исправление ошибок ПО		8	
	День №20. Разработка комплексных алгоритмов		8	
	День №21. Управление транспортными и конвейерными системами		8	
	День №22. Интеграция систем управления в проект		8	
	День №23. Защита данных и системы от сбоев		8	
	День №24. Отчет о проделанной работе по модулю		8	
	Итого:		**96**	
	Итого по модулю:	**96**		
Модуль 3. Техническое обслуживание и контроль ПО	**День №25**. Введение в ТО робототехнических систем		8	
	День №26. Диагностика неисправностей систем		8	
	День №27. Программа обслуживания и модернизации		8	
	День №28. Контроль качества ПО и оборудования		8	
	День №29. Технический моддинг и улучшение систем		8	
	День №30. Планирование и управление запасами		8	
	День №31. Внедрение инноваций в системах ТО		8	
	День №32. Обратная связь и анализ результатов		8	
	День №33. Обучение персонала и подготовка документации		8	
	День №34. Обеспечение безопасности и надёжности систем		8	
	День №35. Финальная комплексная проверка систем		6	
	Итого:		**86**	
	Итого по модулю:	**86**		

Дифференцированный зачет	Теоретическая часть: обсуждение и обобщение пройденного материала по всем модулям. Заполнение дневника.			6
	Выполнение отчета по производственной практике. Комплексное задание, включающее монтаж, программирование и техническое обслуживание.			
	Итого:	**0**	**280**	**6**
	Всего по разделу:	**288**		
Экзамен по модулю	Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств		**6**	
	Итого:	**148**	**937**	**67**
	Всего по ПМ:	**1158**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Программирование логических контроллеров».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:
- учебные столы;
- учебные стулья;
- монтажные столы;
- рабочее место преподавателя;
- магнитная доска.

Технические средства обучения:
- ноутбуки/компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением;
- аудио-видео визуальные средства обучения;
- учебное оборудование для изучения программируемого логического контроллера.

Лаборатория «Мехатронные и роботизированные системы»

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест лаборатории:
- учебные столы;
- учебные стулья;
- монтажные столы;
- рабочее место преподавателя;
- магнитная доска.

Технические средства обучения:
- ноутбуки/компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением;
- аудио-видео визуальные средства обучения;
- учебный комплекс «Основы мехатроники»;
- мехатронная станция с подъемно-транспортным модулем;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. «Программирование контроллеров для АСУ и мехатронных систем : учебное пособие / И. А. Елизаров, П. В. Балабанов, В. Н. Назаров [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2022. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2501-2.» (Программирование контроллеров для АСУ и мехатронных систем : учебное пособие / И. А. Елизаров, П. В. Балабанов, В. Н. Назаров [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2022. — ISBN 978-5-8265-2501-2.
2. Родичев, А. Ю. Проектирование мехатронных и робототехнических систем : учебное пособие / А. Ю. Родичев, Р. Н. Поляков, А. В. Горин. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2023. — 271 с. — ISBN 978-5-9929-1349-1.
3. Феофанов А.Н. Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем : учебник для студ. Учреждений сред.проф. Образования / А.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина ; под ред. А.Н. Феофанова. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 192 с. ISBN 978-5-4468-7327-2*

3.2.2. Дополнительные источники

1. Васильев А.С., ЛашмановО.Ю.Основы программирования в среде LabVIEW. – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 82 с.; *
2. Ермолаев В.В. Монтаж, программирование и пусконаладкамехатронных систем : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образоания / В.В. Ермалаев. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 336 с. ISBN 978-5-4468-7575-7 *
3. Лоскутов А.Б. Программирование ПЛК в CODESYS. / А.Б. Лоскутов, А.А. Лоскутов, Д.В. Зырин; под редакцией Т.В. Третьякова. – Нижний Новгород.:Издательский центр «Типография НГТУ» Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева. – 2018 год – 101 с.*
4. Феофанов А.Н. Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем: учебник для студ. Учреждений сред.проф. Образования / Ф.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина ; под ред. А.Н. Феофанова – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 304 с. ISBN 978-5-4468-7326-5*

3.2.3. Электронные ресурсы

1. Список ГОСТов, составляющих ЕСКД. [Электронный ресурс]. – режим доступа: https://freecad-gost.ru/references/techdraw/eskd-gosts-total-list/;
2. ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем. [Элетронный ресурс]. – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/gost-2-702-2011-eskd;
3. ГОСТы, СниПы, СанПиНы: образовательный ресурс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://gostedu.ru/001/;

* - Издание не переиздавалось в течение 5 лет

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
ПК 3.1. Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств.	**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	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных занятий; Тестирование; Контрольные работы; Кейсы; Творческие работы; Экзамен.
ПК 3.2. Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу робототехнических средств.	**Навыки**: - подбирать необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования РТС 35; - проводить профилактические работы на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС; - проверять агрега-	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабора-

	ты, 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; - номенклатура и принцип действия навесного оборудования; - инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя;	торных занятий; Тестирование; Контрольные работы; Кейсы; Творческие работы; Экзамен.
ПК 3.3. Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем.	**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; - произво-	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных занятий; Тестирование; Контрольные работы; Кейсы; Творческие работы; Экзамен.

	дить 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 робототехнических средств.	**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;	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных занятий; Тестирование; Контрольные работы; Кейсы; Творческие работы; Экзамен.
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	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных занятий; Тестирование; Контрольные работы;

	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;	Кейсы; Творческие работы; Экзамен.
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	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных занятий; Тестирование; Контрольные работы; Кейсы; Творческие работы; Экзамен.
ПК 3.7. Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств 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 зада-	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных занятий; Тестирование;

	ния; - 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;	Контрольные работы; Кейсы; Творческие работы; Экзамен.
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 индивидуаль-	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных занятий; Тестирование; Контрольные работы; Кейсы; Творческие работы; Экзамен.

	ной 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 после текущего ремонта.	

Текущий контроль осуществляется в форме контрольных работ и зачетов, творческих работ, решения кейсов, после изучения каждой темы.

Промежуточная аттестация осуществляется в виде комплексного экзамена; практической подготовки в виде дифференцированного зачета, после освоения профессионального модуля в форме экзамена по модулю.

«СОГЛАСОВАНО» « УТВЕРЖДАЮ»

Зам. Директора по УМР
ГПОУ ТО «БПК»
_____М.В. Ядыкина
«___» _____ 20___ г.

Директор ГПОУ ТО «БПК»
_____Т. Н. Абинякина
«___» _____ 20___г.

Лист внесения изменений и дополнений в рабочую программу профессионального модуля

_____

(указать наименование дисциплины)

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Вид дополнений и изменений	Причина внесения изменений и дополнений.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии: УГПС «Машиностроение»

Протокол №____ от _____ 20__ г.

Председатель ПЦК _____ Воробьев Р.В.

Приложение 1.
к ООП-П по ***специальности среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)***

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 04 Освоение рабочей профессии, должности служащего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

г. Богородицк
2026 г

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 04 Освоение рабочей профессии, должности служащего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Организация разработчик: ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Разработчик:

Воробьев Р.В. преподаватель, ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена ПЦК УГПС: «Машиностроение»

Протокол №___ от «___» _____ 20 ____ год

Председатель ПЦК

_____ Раев А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**4**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**8**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**15**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**17**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	***Наименование общих компетенций***
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 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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	*Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций*
ВД 4	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
ПК 4.1.	Выполнять монтаж и подключение контрольно-измерительных приборов для определения режимов работы мехатронных систем.
ПК 4.2.	Производить слесарную обработку узлов мехатронных систем при монтажных и пусконаладочных работах.
ПК 4.3.	Выполнять монтаж электронных схем для работы мехатронных систем.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	- выполнения пусконаладочных работ различных стадий приборов и систем мехатронных комплексов; - наладки контрольно-измерительных приборов систем управления мехатронных и роботизированных систем
Уметь	- применять необходимое оборудование и устройства при пусконаладочных работах приборов и систем автоматики; − пользоваться технической документацией для ведения пусконаладочных работ и разрабатывать её; − обеспечивать безопасность труда при работе с приборами, системами автоматики; - производить проверку комплектации и основных характеристик приборов и аппаратуры; − производить проверку работоспособности смонтированных приборов и устройств; − разбирать схемы структур управления автоматическими линиями; − обеспечивать безопасность труда при работе с приборами, системами автоматики; - производить проверку комплектации и основных характеристик приборов и аппаратуры; - производить проверку работоспособности смонтированных приборов и устройств; - разбирать схемы структур управления автоматическими линиями;
Знать	- назначение и характеристику пусконаладочных работ; - электроизмерительные приборы, их классификацию, назначение и применение (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерение уровня, измерения и контроля физикомеханических параметров); − способы наладки и технологию выполнения наладки контрольноизмерительных приборов; − технические требования к монтажу, наладке и эксплуатации приборов; − классификацию и состав оборудования мехатронных и роботизированных систем; − виды программного управления системами; − принципы наладки систем, приборы и аппаратуру, используе-

	мые при наладке; − состав оборудования, аппаратуру управления автоматическими линиями; − классификацию автоматических систем: основные понятия о гибких автоматизированных производств, технические характеристики промышленных роботов; - виды систем управления роботами; − технологию наладки различных видов оборудования, входящих в состав мехатронных комплексов; − необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 402 часа

в том числе в форме практической подготовки: 88 часа;

из них

на освоение МДК – 144 часа.

практики: 252 часа

в том числе учебная – 108 часов;

производственная – 144 часов.

из них

Промежуточная аттестация в форме дифференцируемого зачета – 6 часов.

Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. Подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
					Промежут. Аттест.	Лаборат. И практ. Занятий	Курсовых работ (проектов)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОП 01-09, ПК 4.1-ПК 4.3	Раздел 1. МДК 04.01 Техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт контрольно-измерительных приборов и средств автоматики	144	-	144	2	88	-	-	-	-	-
ОП 01-09 ПК 4.1 – 4.3	Учебная практика	108	108	-	-	-	-	108	-	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности)	144	144	-	-	-	-	-	144	-	-
	Промежуточная аттестация	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Всего:	402	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профес-сионального модуля (ПМ), междисцип-линарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практи-ческие заня-тия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах		
		Теорет. Занятия	ПЗ	КР
1	2	3	4	5
Раздел 1. МДК.04.01 Техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт контрольно-измерительных приборов и средств автоматики (144 часа)				
Глава 1. Контрольно-измерительные при-боры.	1. Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства ра-бот по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контроль-но-измерительных приборов.	2		
	2. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использо-вания инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-из-мерительных приборов.	2		
	3. Устройство, назначение и принцип действия приборов для измере-ния температуры.	2		
	4. Устройство, назначение и принцип действия манометров.	2		
	Практическое занятие №1. Подключение и снятие параметров мано-метром.		2	
	5. Устройство, назначение и принцип действия расходомеров.	2		
	Практическое занятие №2. Подключение и снятие параметров расхо-домером.		2	
	Практическое занятие №3. Выявление типичных неисправностей про-стых контрольно-измерительных приборов		4	
	Практическое занятие №4. Порядок демонтажа и монтажа простых контрольно-измерительных приборов		4	

	Практическое занятие №5. Последовательность разборки и сборки простых контрольно-измерительных приборов		2	
	Практическое занятие №6. Способы разборки разъемных соединений		4	
	6. Виды защитных смазок	2		
	Практическое занятие №7. Порядок выполнения защитной смазки деталей		4	
	Практическое занятие №8. Периодичность и порядок технического обслуживания простых контрольно-измерительных приборов Порядок заполнения актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов		2	
	7. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов	1		
	8. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте, регулировке, испытании и сдаче простых контрольно-измерительных приборов	1		
Контроль знаний	Контрольная работа №1			2
	Итого по главе 1:	**14**	**24**	**2**
Глава 2. Слесарная обработка.	1. Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке деталей	2		
	2. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей	4		
	Практическое занятие №1. Порядок применения инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей		2	
	3. Виды, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов	2		
	Практическое занятие №2. Применение контрольно-измерительных инструментов		4	
	4. Основные сведения о допусках и посадках	2		

	Практическое занятие №3. Обозначение данных по допускам и посадкам на чертежах.		4	
	5. Основные сведения о классах точности	2		
	Практическое занятие №4. Обозначение классов точности на чертежах		2	
	6. Основные сведения о классах шероховатости обработки	2		
	Практическое занятие №5. Обозначение данных шероховатостей на чертежах		2	
	7. Наименования и маркировка обрабатываемых материалов	2		
	Практическое занятие №6. Обозначение обрабатываемых материалов		2	
	8. Способы обработки листового и профильного проката	2		
	Практическое занятие №7. Порядок обработки листового и профильного материала.		2	
	9. Способы сверления, зенкования и развертывания	2		
	Практическое занятие №8. Выполнение работ сверления, зенкования и развертывания		2	
	Практическое занятие №9. Приемы нарезания наружной и внутренней резьбы		4	
	Практическое занятие №10. Устройство ручных электрических инструментов для сверления.		2	
	10. Порядок подготовки деталей к лужению и пайке	2		
	11. Способы выполнения лужения и пайки	2		
	Практическое занятие №11. Способы выполнения лужения и пайки		4	
	Практическое занятие №12. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при слесарной обработке деталей		2	
	12. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке деталей	2		

Контроль знаний	Контрольная работа №2			2
	Итого по главе 2:	**26**	**32**	**2**
Глава 3. Монтаж электросхем.	1. Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по монтажу простых электрических схем.	2		
	2. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по монтажу простых электрических схем	2		
	Практическое занятие №1. Выполнение работ по монтажу простых электрических схем		4	
	3. Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации	2		
	4. Виды материалов, используемых при электромонтажных работах	2		
	Практическое занятие №2. Выполнение электромонтажных работах с применением различных материалов		2	
	Практическое занятие №3. Способы подготовки соединений под пайку и лужение		4	
	Практическое занятие №4. Методы лужения.		2	
	Практическое занятие №5. Методы пайки твердыми и мягкими припоями		6	
	Практическое занятие №6. Виды соединения проводов различных марок пайкой		4	
	Практическое занятие №7. Порядок монтажа простых электрических схем соединений		2	
	Практическое занятие №8. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при монтаже простых электрических схем		2	
	5. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже простых электрических схем	2		
Контроль знаний	Контрольная работа №3.			2

	Экзамен			6
	Итого:	**10**	**26**	**8**
	Итого по модулю МДК.04.01:	**50**	**82**	**12**
Учебная практика УП 04 (108 часов)				
Виды работ	Подбор и подготовка необходимого оборудования и устройств при пусконаладочных работах приборов и систем автоматики и контроля.		106	
	Разработка и использование технической документации для ведения пусконаладочных работ.			
	Организация безопасности труда при работе с приборами, системами автоматики.			
	Выполнение пусконаладочных работ приборов и систем автоматики.			
	Выполнение слесарных операций при монтажных и пусконаладочных работах.			
	Проверка комплектации и основных характеристик приборов и аппаратуры КИПиА.			
	Освоение приемов выполнения различных измерений с КИПиА.			
	Выполнение монтажа и наладки КИПиА.			
	Проверка работоспособности смонтированных КИПиА.			
	Выполнение наладки систем с программного управления с применением приборов и аппаратуры контроля.			
	Проверка смонтированного оборудования ПУ.			
	Выполнение монтажа и наладки различных видов оборудования, входящих в состав мехатронных и роботизированных систем.			
	Проверка работоспособности смонтированных систем автоматического управления.			
Контроль знаний	Дифференцированный зачет.			2
	Всего по :	**108**		
Производственная практика ПП.04 (144 часа)				

Виды работ	- участие в организации работ по производственной эксплуатации систем с мобильными роботами;		142	
	- участие в организации работ по наладке роботизированных систем;			
	- проведение настройки и регулировки средств управления мобильными роботами;			
	- определение причин отказов и неисправностей в работе мобильного робота;			
	- поиск и устранение неисправностей и отказов в работе мобильного робота.			
Контроль знаний	Дифференцированный зачет			2
	Итого по модулю:	**144**		
Квалификационный экзамен	Техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт контрольно-измерительных приборов и средств автоматики			**6**
	Всего по ПМ.04:	**402**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт контрольно-измерительных приборов и средств автоматики».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:
- учебные столы;
- учебные стулья;
- монтажные столы;
- рабочее место преподавателя;
- магнитная доска.

Технические средства обучения:
- ноутбуки/компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- монитор/телевизор для демонстрации учебного материала;
- аудио-видео визуальные средства обучения;
- учебное оборудование для изучения устройства контрольно-измерительных приборов: термометры, манометры, расходомеры, амперметры, вольтметры, мультиметры.
- инструмент, тески, верстак для выполнения операций по слесарной обработке материала. Дрели электрические, шуруповерты, УШМ, сверла, зенкера, развертки, метчеки, плашки, держатели. Шаблоны резьбовые.
- микроскоп, паяльные станции, паяльный фен, вытяжка стационарная для контроля качества пайки электросхем. Мультиметр, осциллограф и генератор сигналов для проверки работоспособности схем после пайки.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. «Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики. 2-е: учебное пособие / Молдабаева М. Н. — : М, 2024. — 332 с. — ISBN 978-5-8265-2501-2.
2. Лукинов А. П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств. Учебное пособие. М: Лань, 2019 г.
3. Схиртладзе А.Г. Организация монтажа, наладки и технического обслуживаниямсистем и средств автоматизации : учебник для студентов учреждений сред проф образования / А. Г. Схиртладзе, А.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина . — М : издательский дом академия, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-4468-8175-8*.
4. Феофанов А.Н. Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем: учебник для студ. Учреждений сред. проф. Образования / Ф.Н. Феофа-

нов, Т.Г. Гришина ; под ред. А.Н. Феофанова – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 304 с. ISBN 978-5-4468-7326-5*

3.2.2. Электронные ресурсы

1. Список ГОСТов, составляющих ЕСКД. [Электронный ресурс]. – режим доступа: https://freecad-gost.ru/references/techdraw/eskd-gosts-total-list/;
2. ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем. [Элетронный ресурс]. – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/gost-2-702-2011-eskd;
3. ГОСТы, СниПы, СанПиНы: образовательный ресурс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://gostedu.ru/001/;

* - Издание не переиздавалось в течение 5 лет

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
ПК 4.1. Выполнять монтаж и подключение контрольно-измерительных приборов для определения режимов работы мехатронных систем.	**Практический опыт:** выполнять работы по монтажу и подключению контрольно-измерительных приборов для определения режимов работы мехатронных систем. **Умения:** обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом облуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем; применять технологии бережливого производства при организации и выполнения работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем; осуществлять выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования; осуществлять технический контроль качества технического обслуживания; заполнять маршрутно-технологическую документацию на обслуживание отраслевого оборудования мехатронных систем. **Знания:** правила техники безопасности при проведении работ по монтажу, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем; концепцию бережливого производства;	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Тестирование; Контрольные работы; Презентации и самостоятельные работы; Экзамен.
	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 4.2. Производить слесарную обработку узлов мехатронных систем при монтажных и пусконаладочных работах.	**Практический опыт:** выполнять слесарную обработку узлов мехатронных систем при монтажных и пусконаладочных работах. **Умения:** использовать инструмент и приспособления для выполнения операций для монтажа и пуско-наладки оборудования. **Знания:** технологических операций по слесарной обработке узлов и частей мехатронных и роботизированных систем.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Тестирование; Контрольные работы; Презентации и самостоятельные работы; Экзамен.
ПК 4.3. Выполнять монтаж электронных схем для работы мехатронных систем.	**Практический опыт:** выполнять операции по монтажным и пусконаладочным работам электронных схем, а также устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования. **Умения:** применять технологические процессы работы узлов и модулей; производить разборку и сборку электромеханических устройств мехатронных систем. **Знания:** технологические процессы ремонта и восстановления узлов и модулей мехатронных систем; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических занятий; Тестирование; Контрольные работы; Презентации и самостоятельные работы; Экзамен.

Текущий контроль осуществляется в форме контрольных работ и зачетов после изучения каждой темы.

«СОГЛАСОВАНО» « УТВЕРЖДАЮ»

Зам. Директора по УМР
ГПОУ ТО «БПК»
_____Т.Н. Абинякина
«___» _____ 20___ г.

ИО директора ГПОУ ТО
«БПК»
_____Т. Н. Абинякина
«___» _____ 20___г.

Лист внесения изменений и дополнений в рабочую программу профессионального модуля

_____

(указать наименование дисциплины)

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Вид дополнений и изменений	Причина внесения изменений и дополнений.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии: УГПС «Машиностроение»

Протокол №____ от _____ 20__ г.

Председатель ПЦК _____ Раев А.В.

Приложение 1.2

к ООП-П по ***специальности среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)***

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.04 Освоение работ одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике)

г. Богородицк

2026 г

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям);

рабочих программ профессиональных модулей ПМ.04 Освоение работ одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике)

Организация разработчик: ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Разработчик:

Королева Д.Г. – методист, ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена ПЦК УГПС «Машиностроение»

Протокол № __ от «__» _____20___год

Председатель ПЦК

_____ Р.В. Воробьев

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО и рабочими программами профессиональных модулей ПМ.04 Освоение работ одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике, обеспечивающих их реализацию по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Цели и задачи производственной практики

Производственная практика направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС по обеспечивающих их реализацию по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

1.3. Требования к результатам освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики в рамках каждого профессионального модуля обучающиеся должны приобрести практический опыт работы

Основной вид деятельности	Требования к практическим действиям[1]
Освоение рабочей профессии, должности служащего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	Установление последовательности выполнения работ по восстановлению и замене деталей, узлов и техническому обслуживанию простых Контрольно-измерительных приборов и автоматики Подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых Контрольно-измерительных приборов и автоматики

	Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых Контрольно-измерительных приборов и автоматики Демонтаж и монтаж простых Контрольно-измерительных приборов и автоматики Разборка и сборка простых Контрольно-измерительных приборов и автоматики Дефектация простых Контрольно-измерительных приборов и автоматики Оформление актов дефектации простых Контрольно-измерительных приборов и автоматики Защитная смазка деталей и узлов простых Контрольно-измерительных приборов и автоматики Ремонт и замена деталей и узлов простых Контрольно-измерительных приборов и автоматики Регулировка простых Контрольно-измерительных приборов и автоматики Установление последовательности выполнения работ по слесарной обработке простых деталей Контрольно-измерительных приборов и автоматики Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки простых деталей Контрольно-измерительных приборов и автоматики Размерная обработка деталей и узлов Контрольно-измерительных приборов и автоматики с точностью

	до 12-го квалитета Выполнение операций по пригонке деталей и узлов Контрольно-измерительных приборов и автоматики с точностью до 12-го квалитета и шероховатостью Ra 6,3 и выше Лужение и пайка деталей простых Контрольно-измерительных приборов и автоматики Контроль точности формы поверхностей простых узлов и деталей Контрольно-измерительных приборов и автоматики Контроль размеров узлов и деталей Контрольно-измерительных приборов и автоматики с точностью до 12-го квалитета Контроль шероховатости поверхности простых деталей Контрольно-измерительных приборов и автоматики Установление последовательности работ по монтажу простых электрических схем Контрольно-измерительных приборов и автоматики Выбор инструментов и приспособлений для монтажа простых электрических схем Контрольно-измерительных приборов и автоматики Прокладка простых электрических схем Контрольно-измерительных приборов и автоматики Соединение элементов простых электрических схем Контрольно-измерительных приборов и автоматики

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики

Всего – 144 часа, в рамках освоения ПМ.04.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Выпускник, освоивший основную профессиональную образовательную программу по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), должен освоить профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности и общие компетенции.

Профессиональные компетенции (ПК)

Код	***Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций***
ВД.4	Освоение работ одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.
ПК. 4.1.	Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов и автоматики
ПК. 4.2	Слесарная обработка простых деталей контрольно-измерительных приборов и автоматики
ПК. 4.3.	Монтаж простых электрических схем контрольно-измерительных приборов и автоматики

Общие компетенции (ОК)

Код	**Наименование общих компетенций**
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 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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

3.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование профессионального модуля	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Количество часов (недель)	Коды формируемых компетенций
ПМ.04 Освоение работ одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.	Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.	Опыт практической деятельности восстановления работоспособности деталей и узлов контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств, замены деталей и простых узлов, прошедших в негодность.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3.
	Изучение конструкторской и технологической документации контрольно – измерительные приборы		6	
	Участие в подготовке рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно- измерительных приборов.		4	
	Участие в выборе слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов.		4	
	Участие в демонтаже и монтаже простых контрольно- измерительных приборов.		8	
	Участие в разборке и сборке простых контрольно- измерительных приборов.		8	
	Участие в выполнение ремонтных работ простых контрольно-измерительных приборов		8	
	Принимать участие в проверки и		6	

	регулировки простых контрольно-измерительных приборов.			
	Принимать участие в заполнение Актов дефекации простых контрольно-измерительных приборов.		6	
	Изучение конструкторской и технологической документации на узлы и простые детали контрольно – измерительных приборов.	Опыт практической деятельности замены деталей и простых узлов, прошедших в негодность, проверки работоспособности контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств после ремонта	8	
	Участие в подготовке рабочего места для рационального и безопасного выполнения слесарной обработки деталей и узлов контрольно – измерительных приборов		4	
	Участие в выборе слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки простых деталей контрольно – измерительных приборов.		6	
	Участие в выборе средств контроля и измерений. Участие в проверки соответствия размеров деталей требованиям технологической документации.		6	
	Изучение конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу простых электрических схем контрольно – измерительных приборов.	Опыт практической деятельности проведения электромонтажных работ Измерения параметров с помощью измерительных приборов	8	
	Участие в подготовке рабочего места для монтажа простых электрических схем контрольно – измерительных приборов.		4	
	Участие в выборе инструментов и приспособлений для монтажа простых электрических схем контрольно –		6	

	измерительных приборов.			
	Участие в разборке простых контрольно - измерительных приборов в правильной технологической последовательности.		6	
	Участие в сборке простых контрольно - измерительных приборов в правильной технологической последовательности.		6	
	Участие в выборе решения о замене и ремонте неисправных узлов и деталей контрольно – измерительных приборов.		6	
	Участие в прокладки монтажа простых электрических схем контрольно – измерительных приборов.		6	
	Участие в пайке различными припаями (медными, серебряными и др.).		6	
	Участие в выборе подготовке провода соответствующей марки и сечения для простых электрических схем контрольно – измерительных приборов.		6	
	Принимать участие в заполнение Актов дефектации простых контрольно - измерительных приборов.		6	
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		6	
ВСЕГО:			**4 недели/144 часа**	

Наименование разделов, тем	**Виды работ**	**Объем часов**	**Коды формируемых компетенций**
Вводное занятие	Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда и	4	ПК.4.1 – ПК.4.3

	пожарной безопасности на предприятии (вводное занятие).		ОК.01 – ОК.09
Тема 1. Работа с конструкторской и технологической документацией контрольно – измерительные приборы	***Виды работ***	6	
	Изучение конструкторской и технологической документацией контрольно – измерительные приборы		
	Отчётная документация (приложения к отчёту) **Оформление дневника, отчета по практике**.		
Тема 2. Организация рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов.	***Виды работ***	4	
	Участие в подготовке рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно- измерительных приборов.		
	Отчётная документация (приложения к отчёту) **Оформление дневника, отчета по практике**.		
Тема 3. Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов.	***Виды работ***	4	
	Участие в выборе слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов.		
	Отчётная документация (приложения к отчёту) **Оформление дневника, отчета по практике**.		
Тема 4. Демонтаж и монтаж простых контрольно- измерительных приборов.	***Виды работ***	8	
	Участие в демонтаже и монтаже простых контрольно- измерительных приборов.		
	Отчётная документация (приложения к отчёту) **Оформление дневника, отчета по практике**.		
Тема 5. Разборка и сборка простых контрольно- измерительных приборов.	***Виды работ***	8	
	Участие в разборке и сборке простых контрольно- измерительных приборов.		

	Отчётная документация (приложения к отчёту) **Оформление дневника, отчета по практике**.		
Тема 6. Выполнение ремонтных работ простых контрольно-измерительных приборов	***Виды работ***	8	
	Участие в выполнение ремонтных работ простых контрольно-измерительных приборов		
	Отчётная документация (приложения к отчёту) **Оформление дневника, отчета по практике**.		
Тема 7. Проверка и регулировка простых контрольно-измерительных приборов.	***Виды работ***	6	
	Принимать участие в проверке и регулировке простых контрольно-измерительных приборов.		
	Отчётная документация (приложения к отчёту) **Оформление дневника, отчета по практике**.		
Тема 8. Работа с Актами дефекации простых контрольно-измерительных приборов.	***Виды работ***	6	
	Принимать участие в заполнение Актов дефекации простых контрольно-измерительных приборов.		
	Отчётная документация (приложения к отчёту) **Оформление дневника, отчета по практике**		
Тема 9. Работа с конструкторской и технологической документацией на узлы и простые детали контрольно – измерительных приборов.	***Виды работ***	8	
	Изучение конструкторской и технологической документации на узлы и простые детали контрольно – измерительных приборов.		
	Отчётная документация (приложения к отчёту) **Оформление дневника, отчета по практике**		
Тема 10. Организация работ по подготовке рабочего места для рационального и безопасного выполнения слесарной обработки деталей и узлов контрольно –	***Виды работ***	4	
	Участие в подготовке рабочего места для рационального и безопасного выполнения слесарной обработки деталей и узлов контрольно – измерительных приборов		

измерительных приборов	***Отчётная документация (приложения к отчёту)*** **Оформление дневника, отчета по практике**	
Тема 11. Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки простых деталей контрольно – измерительных приборов.	***Виды работ***	6
	Участие в выборе слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки простых деталей контрольно – измерительных приборов.	
	Отчётная документация (приложения к отчёту) **Оформление дневника, отчета по практике**	
Тема 12. Выбор средств контроля и измерений. Участие в проверки соответствия размеров деталей требованиям технологической документации.	***Виды работ***	6
	Участие в выборе средств контроля и измерений. Участие в проверки соответствия размеров деталей требованиям технологической документации.	
	Отчётная документация (приложения к отчёту) **Оформление дневника, отчета по практике**	
Тема 13. Работа с конструкторской и технологической документацией на производимые работы по монтажу простых электрических схем контрольно – измерительных приборов.	***Виды работ***	8
	Изучение конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу простых электрических схем контрольно – измерительных приборов.	
	Отчётная документация (приложения к отчёту) **Оформление дневника, отчета по практике**	
Тема 14. Подготовка рабочего места для монтажа простых электрических схем контрольно – измерительных приборов.	***Виды работ***	4
	Участие в подготовке рабочего места для монтажа простых электрических схем контрольно – измерительных приборов.	
	Отчётная документация (приложения к отчёту) **Оформление дневника, отчета по практике**	
Тема 15. Выбор инструментов и приспособлений для монтажа простых электрических схем контрольно – измерительных приборов.	***Виды работ***	6
	Участие в выборе инструментов и приспособлений для монтажа простых электрических схем контрольно – измерительных приборов.	

	Отчётная документация (приложения к отчёту) **Оформление дневника, отчета по практике**	
Тема 16. Разборка простых контрольно - измерительных приборов в правильной технологической последовательности.	***Виды работ***	6
	Участие в разборке простых контрольно - измерительных приборов в правильной технологической последовательности.	
	Отчётная документация (приложения к отчёту) **Оформление дневника, отчета по практике**	
Тема 17. Сборка простых контрольно - измерительных приборов в правильной технологической последовательности.	***Виды работ***	6
	Участие в сборке простых контрольно - измерительных приборов в правильной технологической последовательности.	
	Отчётная документация (приложения к отчёту) **Оформление дневника, отчета по практике**	
Тема 18. Выбор решения о замене и ремонте неисправных узлов и деталей контрольно – измерительных приборов.	***Виды работ***	6
	Участие в выборе решения о замене и ремонте неисправных узлов и деталей контрольно – измерительных приборов.	
	Отчётная документация (приложения к отчёту) **Оформление дневника, отчета по практике**	
Тема 19. Прокладка, монтаж простых электрических схем контрольно – измерительных приборов.	***Виды работ***	6
	Участие в прокладке монтажа простых электрических схем контрольно – измерительных приборов.	
	Отчётная документация (приложения к отчёту) **Оформление дневника, отчета по практике**	
Тема 20. Пайка различными припаями (медными, серебряными и др.).	***Виды работ***	6
	Участие в пайке различными припаями (медными, серебряными и др.).	
	Отчётная документация (приложения к отчёту) **Оформление дневника, отчета по практике**	
Тема 21. Выбор, подготовка провода	***Виды работ***	6

соответствующей марки и сечения для простых электрических схем контрольно – измерительных приборов.	Участие в выборе подготовке провода соответствующей марки и сечения для простых электрических схем контрольно – измерительных приборов.		
	Отчётная документация (приложения к отчёту) **Оформление дневника, отчета по практике**		
Тема 22. Заполнение Актов дефектации простых контрольно - измерительных приборов.	***Виды работ***	6	
	Принимать участие в заполнении Актов дефектации простых контрольно - измерительных приборов.		
	Отчётная документация (приложения к отчёту) **Оформление дневника, отчета по практике**		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	Оценка результатов практики в форме защиты отчета	6	
	Всего:	144	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Условия проведения производственной практики.

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает проведение производственной практики на предприятиях/организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и этими предприятиями /организациями, куда направляются обучающиеся/.

4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

4.2.1. Печатные издания:

Основная литература

1. Гребенникова, Н. М. Организация и технология испытаний : учебное пособие / Н. М. Гребенникова, Г. В. Шишкина, П. В. Балабанов. — Тамбов : ТГТУ, 2022. — 79 с.
2. Казаманов, В. А. Ознакомительная практика : учебно-методическое пособие / В. А. Казаманов, Е. К. Козлов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024. — 93 с.
3. Попов, А. А. Производственная безопасность : учебное пособие / А. А. Попов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с.
4. Серебряков, А. С. Автоматика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10345-8.

4.2.2. Электронные издания:

1. Единицы измерения давления. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/,
2. Журнал "КИП и автоматика. Обслуживание и ремонт" [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/247/
3. Молдабаева, М. Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики : учебное пособие / М. Н. Молдабаева. — 2-е изд. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 332 с. — ISBN 978-5-9729-1648-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/427988

4. Общие правила выполнения схем. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://sites.google.com/site/konstruktor2011vsch/9-pravila-oformlenia-shem-elektriceskih-principialnyh,

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика проводится концентрированно в рамках каждого профессионального модуля, ПМ.04 Освоение работ одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике. Условием допуска обучающихся к производственной практике является освоенная учебная практика.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели профессионального цикла, а также квалифицированные специалисты базовых предприятий /организаций/, закрепленные за обучающимися.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики осуществляются руководителем практики от колледжа и руководителем практики от организации на основании наблюдения за самостоятельной работой практиканта, выполнения индивидуальных заданий. По результатам практики руководителями практики от организации и от колледжа формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных и общих компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных и общих компетенций в период прохождения практики.

Аттестация по итогам практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтверждаемых документами (аттестационный лист, характеристика, дневник, отчет о прохождении практики).

Результаты обучения Профессиональные компетенции	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**	**Критерии оценки**
ПК 4.1. Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов и автоматики	Наблюдение за ходом выполнения практического задания. Оценка самостоятельного выполнения обучающимся производственных заданий	Обучающийся устанавливает последовательность выполнения работ по восстановлению и замене деталей, узлов Выбирает слесарно-монтажные инструменты и приспособления для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых КИПиА Разбирает и собирает простые КИПиА Проводит дефектацию простых КИПиА Оформляет акты дефектации простых КИПиА Выполняет ремонт и замену деталей и узлов простых КИПиА Регулирует простые КИПиА
ПК 4.2. Слесарная обработка простых деталей контрольно-измерительных приборов и автоматики		Обучающийся устанавливает последовательность выполнения работ по слесарной обработке

		простых деталей КИПиА Выбирает слесарно-монтажные инструменты и приспособления для слесарной обработки простых деталей КИПиА Выполняет размерную обработку деталей и узлов КИПиА с точностью до 12-го квалитета Выполняет операции по пригонке деталей и узлов КИПиА с точностью до 12-го квалитета и шероховатостью Ra 6,3 и выше Выполняет лужение и пайку деталей простых КИПиА Выполняет контроль точности формы поверхностей простых узлов и деталей КИПиА Выполняет контроль размеров узлов и деталей КИПиА с точностью до 12-го квалитета Выполняет контроль шероховатости поверхности простых деталей КИПиА
ПК 4.3. Монтаж простых электрических схем контрольно-измерительных приборов и автоматики		Обучающийся устанавливает последовательность работ по монтажу простых электрических схем КИПиА Выборает инструменты и приспособления для монтажа простых электрических схем КИПиА Выполняет прокладку простых электрических схем КИПиА Выполняет соединение элементов простых электрических схем КИПиА

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения по производственной практике должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты обучения **Общие компетенции**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**	**Критерии оценки**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	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; Составить план действия; Определить необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Реализовать составленный план; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- наблюдение при выполнении работ по практике. - отзыв руководителя практики.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	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	- наблюдение при выполнении работ по практике. - отзыв руководителя практики.

	программное обеспечение; Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- наблюдение при выполнении работ по практике. - отзыв руководителя практики.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - 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	- наблюдение при выполнении работ по практике. - отзыв руководителя практики.
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	- наблюдение при выполнении работ по практике. - отзыв руководителя практики.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.	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	- наблюдение при выполнении работ по практике. - отзыв руководителя практики.

Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области
«Богородицкий политехнический колледж»

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Общие сведения

ФИО обучающегося	
Курс	
Форма обучения	
Направление подготовки / специальность / профессия	
Наименование структурного подразделения (отделение)	
Группа	
Вид практики	
Форма проведения практики	
Место прохождения практики	
Период прохождения практики	с «___» _____ 20___ г. по «___» _____ 20___ г.
Реквизиты договора о прохождении практики (при проведении практики в профильной организации)	

Учет выполняемой работы

№ п/п	Содержание работы	Дата выполнения	Отметка о выполнении
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Дневник заполнил:
обучающийся _____ _____ «___» _____ 20___ г.
(подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

Дневник проверил:
руководитель практики от образовательной организации
_____ _____ _____ «___» _____ 20___ г.
(должность) (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

Дневник проверил (при проведении практики в профильной организации):
руководитель практики от профильной организации
_____ _____ _____ «___» _____ 20___ г.
(должность) (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

Характеристика руководителя практики от профильной организации
(при проведении практики в профильной организации)

_____
_____

Оценка трудовой деятельности и дисциплины:_____
_____
_____
_____

Оценка содержания и оформления отчета по практике:_____
_____
_____
_____

Оценка по практике:_____.

Руководитель практики от профильной организации

_____ _____ _____ «___» _____ 20___ г.
(должность) (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

_____

_____

Обучающийся(-щаяся) _____ курса по специальности/профессии _____

успешно прошел (-а) производственную практику по профессиональному модулю _____

_____

в объеме _____ часов в период с «____» _____ г. по «____» _____ г.

в _____

_____

Виды и качество выполнения работ в период прохождения производственной практики обучающимся (-ейся):

Код ПК /наименование ПК	Вид работ	Оценка выполнен /не выполнен	Подпись руководителя практики

Качество выполнения работы в соответствии с технологией и (или) требованиями предприятия (организации), в котором проводилась производственная практика _____

_____

Руководитель производственной практики от организации прохождения практики

_____ _____

подпись ФИО, должность

Руководитель производственной практики от образовательной организации

_____ _____

подпись ФИО, должность

М.П. «____» _____ г.

Приложение 2.1.
к ООПП .01 по специальности среднего профессионального образования
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ООПП.01 «МАТЕМАТИКА»

Уровень освоения: профильный

г. Богородицк
2026г

Рабочая программа учебного предмета ООПП.01 «Математика» разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413 (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 №24480) (далее – ФГОС СОО);Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утверждённого Приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 № 684 (далее ФГОС СПО); Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 371

Разработчик: Стукалова Л.Г. - преподаватель ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена предметно-цикловой комиссией предметов общеобразовательного цикла

Протокол № 1 от «___2026__г

Председатель – Гришаева И.С.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 20

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 48

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 50

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа учебного предмета ООПП.01 «Математика» разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413(зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480);
- федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 371;
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утверждённого Приказом Минобрнауки России от 14.09.2023 № 684;
- учебного плана по специальности**:** 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям);
- рабочей программы воспитания по специальности:15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

С учётом примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» технологического профиля(для профессиональных организаций).

Программа учебного предмета «Математика» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учётом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утверждённой распоряжением Министерства просвещения РФ от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и

профессионального обучения Министерства просвещения РФ от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «Математика» разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, метапредметных, предметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом выбранной специальности*;*
- интеграции и преемственности содержания по предмету «Математика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет ООПП.01 «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание программы учебного предмета «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция, производная, интеграл), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей;

- формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

1.2.1. Результаты освоения учебного предмета общеобразовательногоцикла в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций (ОК, ПК)	**Результаты освоения учебного предмета**	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
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,	**Личностные результаты:** Гражданское воспитание: -сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением. Патриотическое воспитание: -сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики. Духовно-нравственное воспитание: -осознание духовных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического	Предметные результаты освоения базового курса математики: 1)умение владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; 2) умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; 3) умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;

использовать знания по 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 общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего. Эстетическое воспитание: -эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства. Физическое воспитание: -сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью. Трудовое воспитание: -готовность к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности. Экологическое воспитание: - сформированность экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических	4) умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; 5) умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; 6) умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать

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 поллержании 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	процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды. Ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. **Метапредметные:** **-**применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией**.** **-** выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; - воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные; - выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и	полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; 7) умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; 8) умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; 9) умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и

ПК 1.4. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей в соответствии с технической документацией.	утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; - 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 учётом самостоятельно выделенных критериев) - 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, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами; - самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; - прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.	плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; 10) умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; 11) умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; 12) умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные

	- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи; - выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов информационного представления; - структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически; - оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям. -воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; - 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, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения; - представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории. Сотрудничество: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач;	формулы и методы; 13) умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; 14) умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. Предметные результаты усвоения предмета углубленный уровень: 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

	принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей; -участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и т. п.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия. Углублённый уровень. Самоорганизация: - составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации. Самоконтроль: - 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, выявленных трудностей; - оценивать соответствие результата цели и условиям,	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

	объяснять причины достижения или не достижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту .	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 2 х 2 и 3 х 3, 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебного предмета	**234**
Основное содержание	**202**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	**94**
практические занятия	**100**
контрольная работа	**8**
Профессионально- ориентированное содержание	**26**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	**4**
практические занятия	**22**
Промежуточная аттестация в форме экзамена	**6**

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Аудиторные занятия. Содержание обучения.	**Количество часов**
Раздел №1 « Алгебра»	**102**
Тема 1.1.Развитие понятия о числе	**16**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	6
контрольная работа	**-**
Профессионально ориентированное содержание	**4**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	**-**
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	**22**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	10
контрольная работа	**-**
Профессионально ориентированное содержание	**2**

в т. ч.:	
теоретическое обучение	**-**
практические занятия	2
Тема 1.3. Основы тригонометрии	**28**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	12
контрольная работа	**-**
Профессионально ориентированное содержание	**2**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	**-**
практические занятия	**2**
Тема 1.4. Уравнения и неравенства	**20**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	8
контрольная работа по разделу «Алгебра»	**2**
Профессионально ориентированное содержание	**-**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	**-**
Раздел № 2. Начала математического анализа	
Тема 2.1. Функции. Их свойства и графики	**14**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	8
контрольная работа	
Профессионально ориентированное содержание	**-**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	**-**
Тема 2.2. Последовательности	8
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	2
контрольная работа	
Профессионально ориентированное содержание	**2-**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	2
Тема 2.3. Производная функции	**16**

в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	6
контрольная работа	
Профессионально ориентированное содержание	**2-**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	2
Тема 2.4. Первообразная функции и интеграл	**14**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	4
контрольная работа	**2**
Профессионально ориентированное содержание	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	**2**
Раздел №3 «Теория вероятностей и статистика»	
Тема 3.1. Комбинаторика	**10**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	4
контрольная работа	
Профессионально ориентированное содержание	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	**2**
Тема 3.2. Теория вероятностей	**10**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	4
контрольная работа	2
Профессионально ориентированное содержание	
теоретическое обучение	
практические занятия	**2**
Тема 3.3.Статистика	8
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	4
контрольная работа	**-**

Профессионально ориентированное содержание	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	**2**
Раздел №4 « Геометрия»	
Тема 4.1. Прямые и плоскости в пространстве	**20**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	8
контрольная работа	
Профессионально ориентированное содержание	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	**2**
Тема 4.2.Многогранники и круглые тела	**28**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	16
контрольная работа	2
Профессионально ориентированное содержание	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	**2**
Тема 4.3. Вектора	**16**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	8
контрольная работа	
Профессионально ориентированное содержание	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	**2**
Итого по предмету	**228**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	**94**
практические занятия	**100**
контрольная работа	**8**
Профессионально ориентированное содержание	**26**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	**4**
практические занятия	**22**

2.2. **Тематический план и содержание учебного предмета** «Математика»

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**	**Содержание и формы деятельности с учётом программы воспитания**	**Объем в часах**	**Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)**	**Формируемые компетенции согласно ФГОС СПО (ОК /ПК) Код личностных результатов реализации программы воспитания ЛР.**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Введение	**Профессионально -ориентированное содержание** Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении специальности СПО.		2	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии	***ОК 01- ОК 07*** ***ПК 1.3 - ПК 1.4***
Раздел 1.АЛГЕБРА			**100**		
Тема 1.1 **Развитие понятия о числе**	Содержание учебного материала		**14**		
	1 Множество,элемент множества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера – Винна. Виды множеств.		2	Использовать теоретико-множественный аппарат для описания хода решения математических задач	***Л Р 1 –Л Р.12*** ***ОК 01- ОК 07***
	2 Натуральные, рациональные, иррациональные числа. Действительные числа. Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. Сравнение чисел. Системы счисления. Дроби и проценты.	Математическая игра «Числа Фибоначчи»	2	Оперировать понятиями числа, использовать признаки делимости чисел. Применять дроби и проценты для решения	

					прикладных задач	
	3	Комплексные числа.Развитие понятия числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа. Действия над комплексными числами в различных формах. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.		2	Оперировать понятиями:комплексное число и множество комплексных чисел. Изображать комплексные числа на координатной плоскости.	
	в том числе практических занятий			**6**		
	Практическое занятие 1: Входной контроль.Операции над множествами. Графическая иллюстрация операций над множествами			2	Использовать теоретико-множественный аппарат для описания хода решения математических задач и реальных процессов и явлений	***ОК 01- ОК 07*** ***Л Р 1 –Л Р.12***
	Практическое занятие 2: Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях			2	Использовать приближённые вычисления, правила округления,прикидку и оценку результатов вычислений	

	Практическое занятие 3: Решение задач на действия с комплексными числами.		Квест «Поговорим о числах»	2	Представлять комплексные числа в алгебраической и тригонометрической форме. Решение задач на все действия с комплексными числами	
	Профессионально- ориентированное содержание. **Практическое занятие:** Расчёт характеристик термодинамических процессов.			2	Участие в активной познавательной деятельности, обсуждая и делая выводы по решению задач по гидравлике.	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09*** ***ПК 1.3. - ПК 1.4***
Тема 1.2 **Корни, степени и логарифмы**	Содержание учебного материала		Викторина «Лучший вычислитель» Джон Непер и его вклад в теорию логарифмов	**22**		
	1	Корни натуральной степени из числа и их свойства, степени с рациональными показателями, их свойства. Арифметический корень n-ой степени		2	Уметь давать определения, записывать формулы и их применять	***ОК 01- ОК 07*** ***Л Р 1 –Л Р.12***
	2	Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Формулирование свойств степеней. Вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней.		2	Характеристика свойств степени с действительным показателем. Умение записывать свойства степеней , сравнивать их.	
	3	Преобразование алгебраических, рациональных выражений. Преобразование иррациональных, степенных выражений.		2	Применять различные методы преобразования рациональных и дробно-	***ОК 01- ОК 07***

					рациональных выражений	
	4	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Правила действия с логарифмами. Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к другому основанию.		2	Давать определение логарифма числа, десятичного и натурального .	
	5	Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Преобразование логарифмических выражений. Переход от одного основания к другому. Основные логарифмические тождества.		2	Использовать свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений.	
	в том числе практических занятий:			**12**		
	Практическое занятие 4 Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.			2	Решение расчётных задач по формулам, содержащих радикалы.	
	Практическое занятие 5: Решение иррациональных уравнений			2	Находить решения иррациональных уравнений с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней.	
	Практическое занятие 6: Нахождение значений степени с рациональными показателями. Решение простейших показательных уравнений , неравенстви их систем			2	Развивать самостоятельность в добывании знаний при решении уравнений и неравенств.	

	Практическое занятие 7: Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. Решение прикладных задач.		2	Использовать свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений	
	Практическое занятие 8: Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов. Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение простейших логарифмических уравнений, неравенств и систем.		2	Решение прикладных задач, используя самостоятельность в добывании знаний. Строить график логарифмической функции и использовать свойства для решения задач.	
	Профессионально- ориентированное содержание. **Практическое занятие:** Практическое применение свойств показательной и логарифмической функции к решению задач профессиональной направленности (в расчётах логарифмических характеристик САУ)		2	Решение расчётных задач путём обсуждения рационального метода решения. Показать применение логарифмов в инженерных расчётах	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09*** ***ПК 1.3 - ПК 1.4***
Тема 1.3 **Основы тригонометрии**	Содержание учебного материала		**28**		
	1 Изучение радианного методаизмерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотношение величины угла с его расположением.	Викторина «Лучший вычислитель1 »	14	Уметь переводить градусную меру угла в радианную и обратно.	***ОК 01- ОК 07*** ***ЛР 1- ЛР 12***
	2 Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их		2	Умения давать определения тригонометрических функций.	

		взаимосвязи				
	3	Синус, косинус и тангенсчислового аргумента. Тригонометрические функциисуммы и разности двух углов. Тригонометрические функции двойного аргумента		2	Умение записывать формулы и их применять	
	4	Формулы приведения. Формулы половинного угла. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента		2	Самостоятельно решать задачи на формулы приведения.	
	5	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.		2	Умение записывать формулы и их применять	
	6	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа..		2	Умение записывать формулы и их применять	
	7	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства		2	Умение записывать формулы и их применять	
	в том числе практических занятий:			**12**		
	Практическое занятие 9 Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.			2	Умение записывать формулы перехода от градусной меры к радианной и их применять	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09***
	Практическое занятие 10 Решение примеров и задач по пройденному материалу «Основные тригонометрические тождества».			2	Умение выполнять преобразования выражений, применяя формулы.	
	Практическое занятие 11 Решение примеров и задач по пройденному материалу			2	Использовать приобретённые знания при	

	«Формулы сложения, удвоения».			решении задач.	
	Практическое занятие 12 Решение примеров и задач по пройденному материалу «Формулы приведения».		2	Решение прикладных задач, используя самостоятельность в добывании знаний	
	Практическое занятие 13 Решение примеров и задач по пройденному материалу «Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму и разность».		2	Использовать приобретённые знания при решении задач. Применять основные тригонометрические формулы для преобразования выражений	
	Практическое занятие 14 Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств		2	Использовать приобретённые знания при решении уравнений и неравенств.	
	Профессионально -ориентированное содержание. **Практическое занятие:** Применение тригонометрических функций для расчётов элементов управления робототехнических систем.		2	Использовать приобретённые знания для решения прикладных задач.	***ОК 01- ОК 09*** ***ПК 1.1 - ПК 1.2***
Тема 1.4 **Уравнения и неравенства**	Содержание учебного материала		**10**		
	1 Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых переменных, подстановки, графический метод). Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на		2	Умение давать определения равносильности уравнений и неравенств и пользоваться ими.	***ОК 01- ОК 09***

		координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств.				
	2	Рациональные и иррациональные уравнения, неравенства и системы. Основные приемы их решения.		2	Знакомство с методами решения уравнений и неравенств.	
	3	Показательные уравнения и неравенства, системы. Основные приемы их решения.		2	Использовать приобретённые знания при решении уравнений и неравенств.	
	4	Логарифмические уравнения, неравенства и системы. Основные приемы их решения.		2	Умение записывать формулы и их применять	
	5	Тригонометрические уравнения, неравенства и системы. Основные приемы их решения.		2	Использовать приобретённые знания при решении уравнений и неравенств.	
	в том числе практических занятий:			**8**		
	Практическое занятие 15 Решение рациональных и иррациональных уравнений и неравенств.			2	Рациональное применение методов решения	***ОК 01- ОК 09***
	Практическое занятие 16 Решение показательных уравнений и неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств.			2	Развитие самостоятельности при выборе метода решения	
	Практическое занятие 17 Решение тригонометрических уравнений и неравенств			2	Развитие логического мышления при выборе метода.	

					Умение выбрать нужную формулу для записи ответа.	
	Практическое занятие 18 Матрица системы линейных уравнений. Определитель матрицы, его геометрический смысл. Решение систем линейных уравнений методом определителей.			2	Использовать свойства определителей для вычисления их значения. Применять определители для решения систем линейных уравнений	
	Контрольная работа № 1 по разделу Алгебра.			2		
Тема 1.5 **Функции, их свойства и графики**	Содержание учебного материала			**14**		
	1	Функции. Область определения и множество значений. График функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.		2	Характеристика основных функций, их графиков и их свойств.	***ОК 01- ОК 09***
	2	Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция)».		2	Уметь пользоваться справочной литературой при решении задач.	
	3	Определение степенной, показательной, логарифмической функций, их свойств и графики. Определение тригонометрической функций, ее свойства и графики.		2	Использовать приобретённые знания при решении задач на построение графиков.	***ОК 01- ОК 09***

	в том числе практических занятий:		**8**		
	Практическое занятие 19 Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции.		2	Использовать приобретённые знания в практической деятельности для построения графиков	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09***
	Практическое занятие 20 Преобразование графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат. Симметрия относительно прямой y=x, растяжение и сжатие вдоль осей координат.		2	Уметь пользоваться справочной литературой при решении задач.	
	Практическое занятие 21 Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции		2	Использовать приобретённые знания при решении задач на построение графиков.	
	Практическое занятие 22 Степенные, показательные, логарифмические, тригонометрические и обратные тригонометрические функции.		2	Использовать приобретённые знания при решении задач на построение графиков.	
Раздел 2. Начала математического анализа			**38**		

Тема 2.1 **Последовательности**	Содержание учебного материала			**6**		
	1	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности..		2	Задавать последовательности различными способами. Использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09***
	2	Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма. Понятие о непрерывности функции.		2	Умение записывать формулы и их применять	
	в том числе практических занятий:			2		
	Практическое занятие 23 Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Производная. Вычисление предела числовой функции.			2	Использовать приобретённые знания при решении задач на вычисление предела последовательности	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09***
	Профессионально- ориентированное содержание. **Практическое занятие:** Применение теории пределов для определения точности и устойчивости систем автоматического управления.			2	Уметь пользоваться справочной литературой при решении задач	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09*** ***ПК 1.3 - ПК 1.4***

Тема 2.2 **Производная функции** **и её приложения.**	Содержание учебного материала			**10**		
	1	Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	Беседа «Поговорим о Ньютоне и Лейбнице».	2	Умение записывать формулы и их применять	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09*** ***ЛР1 - ЛР12***
	2	Производная основных элементарных функций. Производная суммы, разности, произведения, частного. Производные обратных функций. Производная сложной функции		2	. Умение записывать формулы и их применять	
	3	Вторая производная, её геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		2	Находить производные элементарных функций	
	4	Применение производной к исследованию функций и построению графиков функций.		2	Использовать производную для исследования функции.	
	в том числе практических занятий:			**6**		
	Практическое занятие 24 Примеры использования производных: Производная: механический игеометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции Уравнение касательной в общем виде.			2	Использовать приобретённые знания на нахождение скорости и ускорения	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09***
	Практическое занятие 25: Правила и формулы дифференцирования, таблица			2	Уметь находить производные суммы, произведения и частного	

	производных элементарных и сложных функций.			функций.	
	Практическое занятие 26 Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.		2	Использовать производную для нахождения наибольшего и наименьшего значения	
	Профессионально- ориентированное содержание. **Практическое занятие:** Производная в основных расчётах САУ		2	Уметь пользоваться справочной литературой при решении задач	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09*** ***ПК 1.3 - ПК 1.4***
Тема 2.3 **Первообразная и интеграл**	Содержание учебного материала		6		
	1 Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенных интегралов, сводящихся к табличным. Непосредственное интегрирование, метод подстановки неопределенного интеграла.		2	Умение записывать формулы и их применять	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09***
	2 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Непосредственное интегрирование определенного интеграла.		2	Умение записывать формулы и их применять	
	3 Вычисление определенного интеграла методом подстановки. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		2	Уметь пользоваться справочной литературой при решении задач.	
	в том числе практических занятий:		**4**		
	Практическое занятие 27 Вычисление неопределенных интегралов методом		2	Умение записывать формулы и их применять	***ОК 01- ОК 07***

	непосредственного интегрирования и методом подстановки.					***ОК 09***
	Практическое занятие 28 Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла			2	Вычислять интеграл по формуле Ньютона - Лейбница	
	Профессионально- ориентированное содержание. **Практическое занятие:** Применение определённого интеграла для вычисления площадей поверхностей деталей промышленного оборудования, пользуясь геометрическим смыслом определённого интеграла.			2	Умение записывать формулы и их применять	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09*** ***ПК 1.3 - ПК 1.2***
	Контрольная работа № 2 по разделу Начала математического анализа.			2		
Раздел 3. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей				**28**		
Тема 3.1 **Элементы комбинаторик**	Содержание учебного материала			**4**		
	1	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	Тематическое мероприятие «Математики - фронту»	2	Уметь решать простейшие комбинаторные задачи с использованием известных формул	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09***
	2	Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		2	Умение записывать формулы и их применять	

и	**в том числе практических занятий:**		**4**		
	Практическое занятие 29 . Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки.		2	Уметь решать простейшие комбинаторные задачи методом подбора	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09***
	Практическое занятие 30: Бином Ньютона и треугольник Паскаля.	Беседа И Ньютон и Блез Паскаль	2	Уметь пользоваться справочной литературой при решении задач.	
	Профессионально -ориентированное содержание. **Практическое занятие:** История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности		2	Уметь решать задачи прикладного характера с использованием теории вероятностей.	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09*** ***К 1.1 - ПК 1.2***
Тема 3.2 **Элементы теории вероятностей**	Содержание учебного материала		**6**		
	1 Событие,Виды событий. Вероятность события, Теоремы сложение и умножение вероятностей. Классическое определение вероятности события		2	Знать вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09***
	в том числе практических занятий:		**4**		
	Практическое занятие 31: Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей.		2	Уметь вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09***

	Практическое занятие 32 Вычисление вероятности событий. Прикладные задачи.		2	Использовать знания для вычисления вероятностей	
	Профессионально- ориентированное содержание. **Практическое занятие:** Практическое применение теории вероятностей к решению задач профессиональной направленности		2	Уметь решать задачи прикладного характера с использованием теории вероятностей.	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09*** ***ПК 1.3 - ПК 1.4***
	Контрольная работа № 3 по разделу «Теория вероятностей и статистика		2		
Тема 3.3 **Элементы математической статистики**	Содержание учебного материала		**8**		
	1 Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.		2	Уметь анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм и графиков	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09***
	в том числе практических занятий:		**4**		
	Практическое занятие 33: Решение практических задач с применением вероятностных методов.		2	Использовать знания для анализа информации статистического характера	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09***
	Практическое занятие 34 Прикладные задачи.		2	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	
	Профессионально –ориентированное содержание. **Практическое занятие:** Практическое применение		2		***ОК 01- ОК 07***

	теории статистики к решению задач профессиональной направленности					***ОК 09*** ***ПК 1.3- ПК 1.4***
Раздел 4. **Геометрия**				**62**		
Тема 4.1 **Прямые и плоскости в пространстве**	Содержание учебного материала			**8**		
	1	Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	Тематическая беседа «Неевклидова геометрия» Н. Лобачевский	2	Анализировать взаимное расположение объектов в пространстве	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09*** ***ЛР11 –ЛР12***
	2	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.		2	Описывать взаимное расположение объектов в пространстве	
	3	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Изображение пространственных фигур		2	Уметь проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	
	4	Геометрическое преобразование пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции.		2	Аргументировать свои суждения об этом расположении	
	в том числе практических занятий:			**8**		

	Практическое занятие 35: Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей			2	Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09***
	Практическое занятие 36 Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.			2	Уметь пользоваться справочной литературой при решении задач.	
	Практическое занятие 37 Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Параллельное проектирование и его свойства.			2	Строить простейшие сечения .	
	Практическое занятие 38 Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур.			2	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение длин, углов.	
Тема 4.2 **Многогранники и круглые тела**	**Профессионально- ориентированное содержание** **Практическое занятие:** Практическое применение стереометрии для расчёта элементов манипуляторов.			**2**	Решать прикладные задачи с применением формул стереометрии	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09*** ***ПК 1.3 - ПК 1.4***
	Содержание учебного материала			**12**		
	1	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Куб. Правильные	Беседа «Л.Эйлер».	2	Использовать приобретённые знания и навыки для вычисления	***ОК 01- ОК 07*** ***ЛР1-ЛР12***

	многогранники.Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед.			элементов многогранника	
2	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.		2	Уметь проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	
3	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечение куба, призмы и пирамиды.		2	Уметь строить сечения в многогранниках	
4	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.		2	Уметь строить сечения в конусе и цилиндре.	
в том числе практических занятий			16		
Практическое занятие 39 Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников			2	Уметь пользоваться справочной литературой при решении задач.	***ОК 01- ОК 07***
Практическое занятие 40 Решение задач по теме « Площадь и объем призмы, параллелепипеда, куба».			2	Использовать приобретённые знания и навыки для вычисления объёмов и площадей.	
Практическое занятие 41: Решение задач по теме «Площадь и объем пирамиды, усеченной пирамиды».			2	Уметь вычислять объёмы и площади при решении практических задач	

	Практическое занятие 42: Решение задач по теме «Площадь и объем цилиндра»		2	Уметь пользоваться справочной литературой при решении задач.	
	Практическое занятие 43 Решение задач по теме «Площадь и объем конуса».		2	Использовать приобретённые знания и навыки для вычисления объёмов и площадей.	
	Практическое занятие 44: Решение задач по теме: «Площадь поверхности и объем шара».		2	Уметь вычислять объёмы и площади при решении практических задач	
	Практическое занятие 45 Вычисление площадей и объемов геометрических тел.		2	навыки для вычисления объёмов и площадей.	
	Практическое занятие 46 Вычисление площадей и объемов геометрических тел (по моделям)		2	навыки для вычисления объёмов и площадей	
	Профессионально- ориентированное содержание. **Практическое занятие:** Применение теории математического моделирования к решению задач в машиностроении		2	Моделировать различные ситуации на языке алгебры. Исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09*** ***ПК 1.3 - ПК 1.4***
	Контрольная работа № 3 по разделу «Геометрия».		2		
	Содержание учебного материала		**6**		

Тема 4.3 **Координаты и векторы**	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.		2	Умение правильно строить чертежи	***ОК 01- ОК 07***
	2	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложения векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям.		2	Уметь проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	
	3	Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.		2	Уметь проводить действия над векторами	
	в том числе практических занятий			**12**		
	Практическое занятие 47 Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов			2	Решать простейшие задачи на вектора.	***ОК 01- ОК 07***
	Практическое занятие 48 Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов			2	Уметь решать задачи физического содержания с помощью векторов.	
	Практическое занятие 49 Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии			2	Уметь проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	
	Практическое занятие 50 Векторное произведение векторов			2	Уметь применять метод координат при решении задач	

	Профессионально- ориентированное содержание. **Практическое занятие:** Использование координат и векторов при вычислении физических параметров перемещения мобильной МС (мехатронная система)		2	Уметь применять метод координат при решении задач	***ОК 01- ОК 07*** ***ОК 09*** ***ПК 1.3 - ПК 1.4***
	Экзамен письменный		**6**		
Всего			**234**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:
Кабинет *«Математика»*, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с программным обеспечением;
- проектор с экраном.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные издания, входящие в Федеральный перечень учебников, утверждённыйПриказ Минпросвещения России от 26.06.2025 N 495 (ред. от 18.12.2025) "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий"

3.2.1. Основные печатные издания

1. Алимов, Ш. А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа.10-11 классы. Базовый и углубленный уровни. / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В.

Ткачёва и другие. - Москва: Просвещение, 2023. - 463 с. - ISBN: 978-5-09-077925-8

2. Башмаков М.И.Математика учебник для СПО. Москва: КНОРУС,2024,-400с ISBN 978-5-406-12450-5

3. Башмаков М.И.Математика практикум: учебно-практическое пособие/ М.И.Башмаков, С.Б.Энтина для СПО. Москва: КНОРУС, 2023,-296с - ISBN 978-5-406-10588-7

4. Блинова С.П.Математика. Практикум для студентов технических специальностей :учебное пособие для СП/О Санкт-Петербург:Лнь, 2024,-196с- ISBN 978-5-507-49222-0

5. Гончаренко В.М. Элементы высшей математики.для СПО/ В.М. Гончареко,Л.В. Липагина, А.А.Рылов. Москва:КНОРУС,. 2024.-364с

ISBN 978-5-406-08264-5

6. КлёповА.В. Математика. Краткий курс лекций и практические задания учебное пособие для СПО./ А.В.Клёпов,- Санкт-Петербург:Лнь, 2023,- 140с. ISBN 978-5-45190-6
7. Математика технологического прорыва: 10-й класс: углубленный уровень: учебник по алгебре и началам математического анализа для физико-математических классов: в 2 частях; 1-ое издание, ISBN:978-5-09-075573-3
8. Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа : 11-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 частях / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова, Е. Л. Мардахаева. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022 — Часть 2 — 2022. — 206 с. — ISBN 978-5-09-092048-3.

9. Мерзляк А.Г. Математика. Алгебра и начала математического анализа / А. Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.М. Поляков В.М.; под

редакцией В.Е. Подольского. – Москва: Просвещение, 2021. – 480 с. (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-09-099470-5

10. Мерзляк А.Г. Математика. Геометрия / А. Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.М. Поляков В.М.; под редакцией В.Е. Подольского. – Москва: Просвещение, 2022. – 256 с. (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-09-099473-6
11. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл. в 2-х частях. Часть 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) /А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина, 2022 400 с.- ISBN: 978-5-346-04511-3
12. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл. в 2-х частях. Ч .2. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) /А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина, 2022. 431с.- ISBN: 978-5-346-0

3.2.2. Дополнительные издания:

1. Блягоз З. У. Задачник по теории вероятностей и математической статистике / З. У. Блягоз. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 236 с. — ISBN ISBN 978-5-507-44292-8
2. Кытманов, А. М. Математика / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47937-5.
3. Степанова, М. А. Аналитическая геометрия. Курс лекций / М. А. Степанова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 172 с. — ISBN 978-5-507-45408-2.
4. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 1 : учебник для спо / А. А. Туганбаев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 312 с. — ISBN 978-5-507-47537-7.
5. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 2 : учебник для

спо / А. А. Туганбаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-6622-1.

3.2.3. Электронные издания

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: https://online-olympiad.ru / (дата обращения: 11.05.2026). - Текст: электронный.

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: http://school-collection.edu.ru/ (дата обращения: 12.05.2026). - Текст: электронный.

3. Справочник по математике для школьников. - URL: https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm / (дата обращения: 11.05.2026). - Текст: электронный.

3. Средняя математическая интернет школа. - URL: https://www.bymath.net/index.php (дата обращения: 21.05.2026). - Текст: электронный.

4. Федеральный портал «Российское образование». - URL: https://edu.ru/ (дата обращения: 13.08.2024). - Текст: электронный.

5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/360719 (дата обращения: 04.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного предмета раскрываются через результаты освоения учебного предмета, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Результаты освоения учебного предмета	**Формы, методы контроля и оценки результатов обучения**
ОК	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Выполнение практических заданий. Наблюдение и оценка выполнения практических заданий. Взаимоконтроль. Проектная деятельность. Подготовка сообщений. Поиск информации в интернете. Оценка результатов выполнения практических занятий. Защита результатов практических занятий. Проектная деятельность. Подготовка сообщений. Экзамен
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 знанияпо 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 языкеРоссийской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандартыантикоррупционного 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 поллержании необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ПК	
ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем **ПК 1.2**. Выполнять работы по наладке компонгнтов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный) Наблюдение и оценка выполнения практических заданий. Защита результатов практических занятий. Подготовка сообщений.

Текущий контроль осуществляется при выполнении практических занятий; по завершению разделов в форме контрольных работ.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце третьего семестра в форме письменного экзамена.

Приложение 2.1.
к ООП-П по ***специальности среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)***

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Основы проектной деятельности»

Уровень освоения: *базовый*

г. Богородицк
2026 г

Рабочая программа учебного предмета «Основы проектной деятельности» разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413(зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480) (далее – ФГОС СОО); Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), согласно ФГОС СПО, 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утверждённого Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1014 (далее ФГОС СПО); Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой Министерством просвещения РФ от 18.05.2023 N 371 (зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74228).

Разработчик: Попова И.А., преподаватель ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена предметно-цикловой комиссией предметов общеобразовательного цикла

Протокол № _____ от «___» _____202__г

Председатель _____ Гришаева И.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа учебного предмета «Основы проектной деятельности» разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413(зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480);
- федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой приказом Министерства просвещения РФ от 23.11.2022 № 1014 (зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2022 № 71763);
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утверждённого Приказом МинПросвещения РФ от 04.10.2021 № 691.

- учебного плана по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям);

- рабочей программы воспитания специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям);

Содержание рабочей программы по предмету «Основы проектной деятельности» разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, метапредметных, предметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом выбранной специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Основы проектной деятельности» является дополнительным учебным предметом общеобразовательного цикла основной

образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО поспециальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание программы учебной дисциплины «Основы проектной деятельности» направлено на достижение следующей цели:

развитие исследовательской компетентности студентов посредством освоения ими методов научного познания и умений учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Согласно ФОП СОО групповые и (или) индивидуальные учебные исследования и проекты (далее вместе - проект) выполняются обучающимся в рамках одного из учебных предметов или на межпредметной основе с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания избранных областей знаний и (или) видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую и другие).

1.2.1. Результаты освоения учебного предмета общеобразовательного цикла в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций (ОК, ПК)	Результаты освоения учебного предмета	
	Личностные и метапредметные	Предметные

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 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	**Личностные** - осознание российской гражданской идентичности; готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению; ценность самостоятельности и инициативы; наличие мотивации к обучению и личностному развитию; целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы. - готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: гражданского воспитания, патриотического воспитания, духовно-нравственного воспитания, эстетического воспитания, физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудового воспитания, экологического воспитания, осознание ценности научного познания, а также результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды. **Метапредметные** - познавательные универсальные учебные действия: способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы ее решения, включая поиск и обработку информации, формулировку	- умение раскрыть содержание проектной работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемойпроблемой или темой использовать имеющиеся знания и способы действий; - использование специфических для предмета способов действий и видов деятельности по получению нового знания, его интерпретации, применению и преобразованию при решении учебных задач (проблем), в том числе в ходе поисковой деятельности, учебно-исследовательской и учебно-проектной деятельности

	выводов и (или) обоснование и реализацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, макета, объекта, творческого решения и др.; - регулятивные универсальные учебные действия: умение самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени; использовать ресурсные возможности для достижения целей; осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях; - коммуникативные универсальные учебные действия: умение ясно изложить иоформить выполненную работу, представить ее результаты, аргументировано ответить на вопросы.	

ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения; ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебного предмета	**68**
Основное содержание	26
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	10
Профессионально ориентированное содержание	**8**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	6
Модуль «Индивидуальный проект»	**32**
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	**2**

2.2. Тематическое планирование

Вид учебной работы	**Количество**
Аудиторные занятия. Содержание обучения	
Раздел 1. Индивидуальный учебный проект как форма исследовательской деятельности	4
Раздел 2. Этапы работы над индивидуальным учебным проектом	10
Раздел 3.Оформление индивидуального учебного проекта	12
Прикладной модуль. Профессионально-ориентированное содержание.	8
Модуль «Индивидуальный проект»	32
Итого	**68**
в том числе практических занятий	**48**

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

2.3. Тематический план и содержание учебного предмета «Основы проектной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Содержание и формы деятельности с учетом программы воспитания	Объем в часах	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Формируемые компетенции согласно ФГОС СПО (ОК/ПК) /Код личностных результатов реализации программы воспитания ЛР
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Раздел № 1	**Индивидуальный учебный проект как форма исследовательской деятельности**		**4**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	Содержание учебного материала		**4**		
	1.Введение в проектную деятельность. Типы и виды индивидуальных учебных проектов		2	Познакомиться с понятием индивидуальный учебный проект, видами и типами проектов	

	2. Алгоритм работы над индивидуальным учебным проектом		2	Рассмотреть алгоритм работы над индивидуальным учебным проектом	
Раздел № 2	**Этапы работы над индивидуальным учебным проектом**		**10**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Содержание учебного материала		10		
	1. Подготовка: выбор темы, определение степени её значимости. Титульный лист: правила оформления		2	Выбрать тему для написания индивидуального учебного проекта, рассмотреть правила оформления титульного листа	
	2. План индивидуального учебного проекта. Формулирование цели и задач индивидуального учебного проекта. Понятие «гипотеза»		2	Разработать план индивидуального учебного проекта, научиться формулировать цель, задачи. гипотезу	
	3. Планирование: подбор необходимых литературных источников, материалов, определение способов сбора и анализа информации, методов		2	учиться подбирать литературные источники, собирать информацию для написания индивидуального	

	исследования			учебного проекта	
	4. Основной этап: обсуждение методических аспектов и организация работы, структурирование проекта, работа над проектом		2	Изучить основной этап работы над проектом	
	5. Виды литературных источников информации. Поиск информации в интернете		2	Рассмотреть виды литературных источников информации. Учиться находить нужную информацию в интернете	
Раздел № 3	**Оформление индивидуального учебного проекта**		**12**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Содержание учебного материала		**12**		
	1. Общие требования к оформлению текста (ГОСТы по оформлению печатных работ)		2	Рассмотреть правила оформления текставыбор формата бумаги, оформление полей, знаков препинания, нумерация страниц, рубрикации текста, способы выделения отдельных частей текста, ссылки,	

				приложения	
	В том числе практических занятий		**10**		
	1. Практическое занятие № 1. Оформление содержания и текстовой части индивидуального учебного проекта. Форматирование текста		2	Оформлять содержание и форматировать текст индивидуального учебного проекта	
	2. Практическое занятие № 2. Оформление рисунков, таблиц, схем, графиков		2	Учиться оформлять рисунки в индивидуальном учебном проекте	
	3. Практическое занятие № 3. Оформление приложений		2	Учиться оформлять приложения в индивидуальном учебном проекте	
	4. Практическое занятие № 4.Оформление слайдов презентации, сортировка и поиск		2	Учиться оформлять презентацию для индивидуального учебного проекта	
	5. Практическое занятие № 5. Защита индивидуального учебного проекта		2	Подготовить доклад и защитить индивидуальный учебный проект	

	Прикладной модуль. Профессионально-ориентированное содержание.		**8**		ПК 1.2., ПК 1.3.
	Содержание учебного материала		**8**		
	1. Виды проектов профессиональной направленности		2	Познакомиться с видами проектов профессиональной направленности	
	В том числе практических занятий		**6**		
	1. Практическое занятие № 1. Работа с источниками информации профессиональной направленности		2	Учиться находить информацию профессиональной направленности в различных источниках	
	2. Практическое занятие № 2. Оформление печатных изданий профессиональной направленности		2	Учить оформлять курсовые работы, доклады профессиональной направленности	
	3. Практическое занятие № 3. Написание доклада профессиональной		2	Учиться писать доклад профессиональной направленности	

	направленности				
Модуль «Индивидуальный проект»			**32**		
	В том числе практических занятий		**26**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	1. Практическое занятие № 1. Особенности проектной деятельности. Виды проектов		**2**	Учиться определять виды проекта	
	2. Практическое занятие № 2. Формулирование проблемы темы проекта и ее актуальности		**2**	Учиться формулировать темы проекта, определять его актуальность	
	3. Практическое занятие № 3. Методы исследования		**2**	Учиться выбирать методы исследования	
	4. Практическое занятие № 4. Формулирование цели, определение задач, выбор предмета и объекта		**2**	Учиться формулировать цель проекта, выделять его задачи, выбирать предмет и объект исследования	
	5. Практическое занятие № 5. Структура проекта. Алгоритм работы над проектом		**2**	Учиться определять структуру проекта, составить алгоритм работы над своим проектом	
	6. Практическое занятие № 6. Этапы работы над проектом.		**2**	Составить план работы над проектом и его	

	Составление плана реализации проекта.			реализации	
	7. Практическое занятие № 7. Выбор литературы по теме индивидуального проекта. Работа с информационными источниками.		**2**	Учиться выбирать литературу и работать с информационными источниками по теме проекта	
	8. Практическое занятие № 8. Требования и подходы к разработке практической части проекта		**2**	Учится работать с практической частью	
	9. Практическое занятие № 9. Особенности оформления и представления результатов собственных исследований (наблюдение, опыт, эксперимент и т.д.)		**2**	Учиться оформлять и представлять результаты собственных исследований	
	10. Практическое занятие № 10. Алгоритмы специальных способов работы с информацией. Плагиат и как избежать его в своей работе		**2**	Учиться специальным способам работы с информацией, работать с плагиатом	
	11. Практическое занятие № 11. Написание заключительной части индивидуального проекта. Общие требования к		**2**	Учиться писать заключительное часть, оформлять текст в соответствии с общими	

	оформлению текста			требованиями	
	12. Практическое занятие № 12. Графические материалы индивидуального проекта: виды, требования к оформлению. Подготовка презентации проекта		**2**	Учиться оформлять графические материалы индивидуального проекта	
	13. Практическое занятие № 13. Анализ проекта по критериям внешней оценки. Подготовка тезисов доклада		**2**	Учиться проводить анализ проекта по критериям внешней оценки. подготовить тезисы доклада	
	Публичная защита проектов		**6**	Защита проекта	
Дифференцированный зачет			**2**		
Всего			**68**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1.Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Информатики»*, оснащенный техническими средствами обучения: компьютеры (рабочие станции с CD ROM (DVD ROM); рабочее место педагога с модемом, одноранговая локальная сеть кабинета, Интернет); периферийное оборудование и оргтехника (принтер на рабочем месте педагога, сканер на рабочем месте педагога, веб-камера, интерактивный дисплей).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные издания, входящие в Федеральный перечень учебников, утверждённый Приказом Министерства Просвещения от 21 сентября 2022 № 858«Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»

3.2.1. Основные печатные издания

1. Земсков Ю.П. Основы проектной деятельности: учебное пособие для СПО / Ю.П. Земсков, Е.В. Асмолова. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 184 с.

ISBN 978-5-8114-9825-3

2. Кунилова О.В. Индивидуальный проект. Проектно-исследовательская деятельность: учебное пособие / О.В. Кунилова. –Москва: КНОРУС, 2024. – 168 с.

ISBN 978-5-406-12328-7

3. Хамидулин В.С. Основы проектной деятельности: кчебное пособие для СПО / В.С.Хамидулин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 144 с.

ISBN 978-5-507-47353-3

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного предмета раскрываются через результаты освоения учебного предмета, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Результаты освоения учебного предмета	**Формы, методы контроля и оценки результатов обучения**
ОК	
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 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Текущий: беседа, индивидуальный, фронтальный, комбинированный опрос, наблюдение, тестирование, самоконтроль, взаимоконтроль Тематический: тестирование, беседа, индивидуальное задание, опрос Оценка выполнения практического занятия Итоговый: дифференцированный зачет
ПК	
ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых	Текущий: беседа, индивидуальный, фронтальный, комбинированный опрос,

логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения; ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием	наблюдение, тестирование, самоконтроль, взаимоконтроль Тематический: тестирование, беседа, индивидуальное задание, опрос Оценка выполнения практического занятия Итоговый: дифференцированный зачет

Текущий контроль осуществляется в ходе выполнения практических занятий.

Промежуточная аттестация осуществляется по окончанию второго семестра в форме дифференцированного зачета

Приложение 2.1.
к ООП-П по специальности среднего профессионального образования
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ООП.03 «Иностранный (Английский) язык»

Уровень освоения: *базовый*

г. Богородицк
2026 г

Рабочая программа учебного предмета ООП.03 «Иностранный (Английский) язык» разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413(зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480) (далее – ФГОС СОО);Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утверждённого Приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 № 684 (далее ФГОС СПО); Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 371

Разработчик: Цильковская Александра Владимировна, преподаватель ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена предметно-цикловой комиссией предметов общеобразовательного цикла

Протокол № от « » 2026 г

Председатель _____ Гришаева И.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА……..4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА……14

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА……...35

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА…….37

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа учебного предмета ООП.03 «Иностранный (Английский) язык» разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413(зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480);
- федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 371;
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утверждённого Приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 № 684;
- учебного плана по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям);
- рабочей программы воспитания по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

С учётомпримерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Иностранный язык (английский) язык»(для профессиональных организаций).

Программа учебного предмета «Иностранный язык (английский) язык» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учётом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утверждённой распоряжением Министерства просвещения РФ от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения РФ от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «Иностранный (английский) язык»разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, метапредметных, предметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом выбранной специальности;
- интеграции и преемственности содержания по предмету «Английский язык» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Иностранный (английский) язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности15.02.10Мехатроника и робототехника (по отраслям).

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание программы учебного предмета «Английский язык» направлено на достижение следующих целей:

Цели изучения предмета «Английский язык» в рамках освоения ФГОС СОО заключаются в единстве таких составляющих как речевая, языковая, социокультурная, компенсаторная и метапредметная компетенции:

речевая компетенция — развитие коммуникативных умений в четырёх основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении, письменной речи);

языковая компетенция — овладение новыми языковыми средствами (фонетическими, орфографическими, пунктуационными, лексическими, грамматическими) в соответствии с отобранными темами общения; освоение знаний о языковых явлениях английского языка, разных способах выражения мысли в родном и английском языках;

социокультурная/межкультурная компетенция — приобщение к культуре, традициям англоговорящих стран в рамках тем и ситуаций общения,

отвечающих опыту, интересам, психологическим особенностям обучающихся; формирование умения представлять свою страну, её культуру в условиях межкультурного общения;

компенсаторная компетенция — развитие умений выходить из положения в условиях дефицита языковых средств английского языка при получении и передаче информации;

метапредметная/учебно-познавательная компетенция — развитие общих и специальных учебных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, удовлетворять с его помощью познавательные интересы в других областях знания.

1.2.1. Результаты освоения учебного предмета общеобразовательногоцикла в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций (ОК, ПК)	Результаты освоения учебного предмета	
	Личностные и метапредметные	Предметные
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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; 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,	готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, осознание возможностей самореализации средствами иностранного (английского) языка; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, в том числе с использованием изучаемого иностранного языка. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе, в том числе с	1) овладение основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Школьное образование. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка: говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9

применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	использованием изучаемого иностранного (английского) языка. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения языковых единиц и языковых явлений изучаемого иностранного языка; выявлять закономерности в языковых явлениях изучаемого иностранного (английского) языка; владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием иностранного (английского) языка, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; владеть научной лингвистической терминологией и ключевыми понятиями; владеть навыками получения информации из источников разных типов, в том числе на иностранном (английском) языке, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создавать тексты на иностранном (английском) языке в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации (текст, таблица, схема, диаграмма и т. д.); владеть различными способами общения и взаимодействия, в том числе на иностранном (английском) языке; аргументированно вести диалог и полилог, уметь	реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14 - 15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14 - 15 фраз результаты выполненной проектной работы; аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600 - 800 слов, содержащие отдельные
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. ПК 1.5. Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем. 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 3.3. Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем. ПК 3.4 выполнять программирование робототехнических средств. ПК 3.5. Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение робототехнических средств. ПК 3.7. Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования.	смягчать конфликтные ситуации; развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием адекватных языковых средств;	неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию; письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов; 2) овладение фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их

		ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки; не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера; 3) знание и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений; выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям; 4) овладение навыками распознавания и

		употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; 5) овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей; 6) овладение социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном

		наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; 7) овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку; 8) развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); 9) приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-

		телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме. Общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебного предмета	117
Основное содержание	77
в т. ч.:	
теоретическое обучение	45
практические занятия	32
Профессионально ориентированное содержание	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	18
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематическое планирование

Вид учебной работы	**Количество**
Аудиторные занятия. Содержание обучения	
Введение	2
Раздел №1 «Основное содержание»	75
Раздел №2 «Профессионально ориентированное содержание»	34
Итого	**117**
в том числе практических занятий	**50**
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.3. Тематический план и содержание учебного предмета «Иностранный (английский) язык»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Содержание и формы деятельности	Объем в часах	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Формируемые компетенции согласно ФГОС СПО (ОК/ПК)
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Введение	Своеобразие английского языка. Его роль в современном мире как языка международного и межкультурного общения. Цели и задачи изучения английского языка в учреждениях среднего профессионального образования. Значение языка для специалиста. Роль самостоятельной работы студента в изучении иностранного языка. Входной контроль знаний студентов.	Урок-беседа на тему: «Английский язык как способ межкультурной коммуникации».	**2**	развитие познавательных интересов; формирование положительной мотивации к обучению.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09,**
Раздел №1.	***«Основное содержание»***		**75**		

Тема 1.	**Приветствие, прощание, представление себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке.**		**4**	слушать и понимать преподавателя; уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**
	Приветствие, прощание, представление себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке. Глагол-связка «tobe».		2	Правильно пользоваться основными грамматическими средствами английского языка (средства атрибуции, выражения количества, сравнения, модальности, образа и цели действия, выражения просьбы, совета и др.). Формулировать грамматические правила, в том числе с использованием графической опоры (образца, схемы, таблицы).	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**
	В том числе практических занятий		2		
	Практическое занятие №1: «Формы обращения в англоговорящих странах; приветствие, знакомство, встреча, прощание, благодарности и ответы на них. Формулы речевого этикета и их использование в диалогической речи. Формы образования и употребление глагола «tobe» во временах группы Simple».		2	Принимать участие в диалогах (полилогах) различных видов (диалог-рассуждение, диалог-расспрос, диалогпобуждение, диалог — обмен информацией, диалог — обмен мнениями, дискуссия, полемика) на заданную тему или в соответствии с ситуацией; приводить аргументацию и делать заключения.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**
Тема 2.	**Описание человека (внешность, национальность, образование, личные качества и др.)**		**4**	слушать и понимать преподавателя; уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Использовать лексикологические единицы в заданной ситуации	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**

	Описание человека (внешность, национальность, образование, личные качества, род занятий, должность, место работы и др.) Глагол «tohave»».		2	Правильно употреблять лексику в зависимости от коммуникативного намерения; обладать быстрой реакцией при выборе лексических единиц.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**
	В том числе практических занятий		2		
	Практическое занятие №2: «Семантизация лексических единиц по теме. Чтение, перевод текста. Знакомство с профессиями современного общества. Личностные качества, необходимые для овладения получаемой профессией. Формы образования и употребления глагола «tohave» во временах Simple.»		2	Извлекать из текста наиболее важную информацию. Находить информацию, относящуюся к определенной теме или отвечающую определенным критериям. Находить фрагменты текста, требующие детального изучения. Группировать информацию по определенным признакам.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**
Тема 3.	**Семья и семейные отношения, домашние обязанности.**		**8**	Использовать лексикологические единицы в заданной ситуации. Находить конкретную информацию в тексте. Понимать общее содержание текста.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09**
	Семантизация лексических единиц по теме «Я и моя семья». Структура английского предложения. Чтение и работа с текстом.		2	Понимать основное содержание текста, определять его главную мысль. Оценивать и интерпретировать содержание текста, высказывать свое отношение к нему.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**

	Образ жизни типичной семьи (британской, русской). Распределение домашних обязанностей. Взаимоотношения внутри семьи. Аудирование текста и выполнение заданий.	Тематическое мероприятие по теме: «День Благодарения».	2	Выделять наиболее существенные элементы сообщения. Извлекать необходимую информацию. Пользоваться языковой и контекстуальной догадкой, прогнозированием. Получать дополнительную информацию и уточнять полученную с помощью переспроса или просьбы.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09,**
	В том числе практических занятий		4		
	Практическое занятие №3: «Совершенствование речевых навыков по теме «Моя семья. Семейные традиции». Повседневная жизнь семьи. Порядок слов в утвердительных, отрицательных и вопросительных предложениях».		2	Осуществлять неподготовленное высказывание на заданную тему или в соответствии с ситуацией.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09**
	Практическое занятие №4: «Совершенствование монологической и диалогической речи по теме. Структура и виды вопросительных предложений, вопросительные местоимения и наречия».		2	Использовать адекватные эмоционально-экспрессивные средства, мимику и жесты. Соблюдать логику и последовательность высказываний. Использовать монологические высказывания (развернутые реплики) в диалогической речи.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09**
Тема 4.	**Описание жилища и учебного заведения (здание, обстановка, условия жизни, техника, оборудование).**		**6**	поиск и выделение необходимой информации; осознанное и произвольное построение монологического высказывания с использованием плана, опоры; самостоятельное выделение и	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**

				формулирование познавательной цели.	
	Семантизация лексических единиц по теме «Мой дом/Моя квартира». Жилищные и бытовые условия проживания, обстановка. Употребление неопределенного и определенного артиклей, нулевой артикль.		2	Правильно употреблять лексику в зависимости от коммуникативного намерения; обладать быстрой реакцией при выборе лексических единиц. Правильно сочетать слова в синтагмах и предложениях.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**
	Семантизация лексических единиц по теме «Наш колледж». Описание здания, обстановки, имеющегося оборудования. Формирование навыков и умений говорения. Множественное число имен существительных.		2	Распознавать на письме и в речевом потоке изученные лексические единицы. Различать сходные по написанию и звучанию слова.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04,ОК 06, ОК 09**
	В том числе практических занятий		2		
	Практическое занятие №5: «Совершенствование фонетических, интонационных навыков; развитие навыков просмотрового и поискового видов чтения по изучаемой теме. Притяжательный падеж имени существительного».		2	Формулировать правила чтения гласных и согласных букв и буквосочетаний; знать типы слогов. Соблюдать ударения в словах и фразах. Знать ритмико-интонационные особенности различных типов предложений.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**
Тема 5.	**Распорядок дня студента колледжа.**		**6**	слушать и понимать речь преподавателя; умение оформлять свою мысль в устной форме; умение вступать в диалог; умение договариваться, находить общее решение; уважение к другой точке зрения.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**
	Семантизация лексических единиц		2	Правильно употреблять лексику в	**ОК 01, ОК 02,**

	по теме «Учебный день в колледже. Распорядок дня». Видовременные формы глагола. Употребление и образование времен группы Simple.			зависимости от коммуникативного намерения; обладать быстрой реакцией при выборе лексических единиц.	**ОК 04, ОК 09**
	Работа с темами «Мой рабочий день», «Мой выходной день». Совершенствование речевых навыков на основе изучаемой темы. Составление плана высказывания по теме. Времена группы Simple. Вопросительные и отрицательные структуры.		2	Делать развернутое сообщение, содержащее выражение собственной точки зрения, оценку передаваемой информации. Комментировать услышанное/увиденное/прочитанное. Составлять устный реферат услышанного или прочитанного текста.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**
	В том числе практических занятий		2		
	Практическое занятие №6: «Профессиональная направленность нашего учебного заведения. Расписание занятий. Формулы общения. Работа с диалогом. Времена группы Simple».		2	Инициировать общение, проявлять инициативу, обращаться за помощью к партнеру, подхватывать и дополнять его мысль, корректно прерывать партнера, менять тему разговора, завершать разговор.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**
Тема 6.	**Хобби, досуг.**		**6**		
	«Семантизация лексических единиц по теме «Хобби». Способы проведения свободного времени. Неличные формы глагола: инфинитив, его формы, особенности перевода на русский язык.		2	Различать сходные по написанию и звучанию слова. Пользоваться контекстом, прогнозированием и речевой догадкой при восприятии письменных и устных текстов.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**
	Популярные увлечения в России, Великобритании и США. Работа с текстами по изучаемой теме, обобщение фактов на смысловом уровне. Особенности сочетания некоторых глаголов с инфинитивом		2	Полно и точно понимать содержание текста, в том числе с помощью словаря. Оценивать и интерпретировать содержание текста, высказывать свое отношение к нему. Обобщать информацию,	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09**

	и герундием (love, like, enjoy, etc.)». **Контрольная работа №1** по теме «Глаголы в PresentSimple».			полученную из текста, классифицировать ее, делать выводы.	
	В том числе практических занятий		2		
	Практическое занятие №7: «Совершенствование навыков чтения. Мое любимое увлечение. Работа с диалогом по теме. Герундий, его формы, функции в предложении, особенности перевода на русский язык».		2	Извлекать из текста наиболее важную информацию. Находить информацию, относящуюся к определенной теме или отвечающую определенным критериям. Находить фрагменты текста, требующие детального изучения.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**
Тема 7.	**Описание местоположения объекта (адрес, как найти).**		**6**		
	Семантизация лексических единиц по теме «Город». Жизнь в городской местности. Городские строения и их описание. Оборот thereis/thereare, его образование и употребление.		2	Знать особенности грамматического оформления устных и письменных текстов; уметь изменять грамматическое оформление высказывания в зависимости от коммуникативного намерения. Правильно употреблять лексику в зависимости от коммуникативного намерения.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**
	Самостоятельная поездка по городу. Как добраться до места назначения. Запрос информации о поездах, о городском общественном транспорте. Предлоги места, времени, направления.		2	Запрашивать необходимую информацию. Задавать вопросы, пользоваться переспросами. Уточнять и дополнять сказанное, пользоваться перифразами. Инициировать общение, проявлять инициативу, обращаться за помощью к партнеру, подхватывать и	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**

				дополнять его мысль, корректно прерывать партнера, менять тему разговора, завершать разговор.	
	В том числе практических занятий		2		
	Практическое занятие №8: «Описание местоположения объекта в незнакомом городе. Предлоги места, времени, направления».		2	Осуществлять неподготовленное высказывание на заданную тему или в соответствии с ситуацией.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09**
Тема 8.	**Магазины, товары, совершение покупок.**		**8**		
	Семантизациялексическихедениц по теме «Магазины. Покупки».Неопределенные местоимения some/any, отрицательное местоимениеno».		2	Правильно употреблять лексику в зависимости от коммуникативного намерения; обладать быстрой реакцией при выборе лексических единиц. Правильно сочетать слова в синтагмах и предложениях.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**
	Работа с текстом «Магазины. Покупки». Правила поведения и речевой этикет. Неопределенные местоимения и их производные.		2	Оценивать и интерпретировать содержание текста, высказывать свое отношение к нему. Обобщать информацию, полученную из текста, классифицировать ее, делать выводы. Отделять объективную информацию от субъективной. Устанавливать причинно-следственные связи. Извлекать необходимую информацию.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**

	Совершенствование речевых навыков на основе изучаемой темы. В продуктовом магазине. Покупка одежды и обуви. Покупка сувениров и открыток. Количественные местоимения many/much, few/little, особенности их употребления.		2	Использовать адекватные эмоционально-экспрессивные средства, мимику и жесты. Соблюдать логику и последовательность высказываний. Концентрировать и распределять внимание в процессе общения.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09**
	В том числе практических занятий		2		
	Практическое занятие №9: «Работа с диалогами по теме. Активизация лексико-грамматического материала для оставления диалога. Правила поведения и речевой этикет в обозначенной ситуации общения. Количественные местоимения».		2	Использовать адекватные эмоционально-экспрессивные средства, мимику и жесты. Соблюдать логику и последовательность высказываний. Использовать монологические высказывания (развернутые реплики) в диалогической речи. Принимать участие в диалогах (полилогах) различных видов на заданную тему или в соответствии с ситуацией; приводить аргументацию и делать заключения.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**
Тема 9.	**Физкультура и спорт, здоровый образ жизни.**		**2**		
	В том числе практических занятий		2		
	Практическое занятие №10: «Здоровый образ жизни. Основные составляющие здоровья человека. Здоровое питание. Чтение и устный перевод текста. Составление высказывания о своем любимом виде спорта. Оборот tobegoingtodo».		2	Составлять реферат, аннотацию прослушанного текста; составлять таблицу, схему на основе информации из текста. Передавать на английском языке (устно или письменно) содержание услышанного Говорение: •	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**

				монологическая речь Осуществлять неподготовленное высказывание на заданную тему или в соответствии с ситуацией.	
Тема 10.	**Экскурсии и путешествия**		**4**		
	Семантизация лексических единиц по теме «Экскурсии и путешествия.» Таможенный и паспортный контроль. Таможенные правила в Великобритании и США. Модальные глаголы. Особенности их употребления и оттенки значений.		2	Определять значения и грамматическую функцию слов, опираясь на правила словообразования в английском языке (аффиксация, конверсия, заимствование). Различать сходные по написанию и звучанию слова. Пользоваться контекстом, прогнозированием и речевой догадкой при восприятии письменных и устных текстов.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09**
	В том числе практических занятий		2		
	Практическое занятие №11: «Активизация лексико-грамматического материала для составления диалога. Правила поведения и речевой этикет обозначенной ситуации общения. Модальные глаголы в этикетных формулах и официальной речи».		2	Уточнять и дополнять сказанное. Использовать адекватные эмоционально-экспрессивные средства, мимику и жесты. Соблюдать логику и последовательность высказываний. Использовать монологические высказывания (развернутые реплики) в диалогической речи.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**
Тема 11.	**Россия, ее национальные символы, государственное и политическое устройство.**		**4**		

	Семантизация лексических единиц по теме «Российская Федерация». Государственное устройство и правовые институты. Образование и употребление страдательного залога.Замена действительного залога страдательным. **Контрольная работа №2** по темам: «Времена группы Simple», «Времена группы Continuous».		2	Правильно пользоваться основными грамматическими средствами английского языка (средства атрибуции, выражения количества, сравнения, модальности, образа и цели действия, выражения просьбы, совета и др.). Формулировать грамматические правила, в том числе с использованием графической опоры (образца, схемы, таблицы).	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09**
	В том числе практических занятий				
	Практическое занятие №12: «Тульская область: географическое положение, история, культура».		2	Использовать полученную информацию в других видах деятельности.Устанавливать причинно-следственные связи. Извлекать необходимую информацию.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09**
Тема 12.	**Англоговорящие страны, географическое положение, климат, традиции,достопримечательности.**		**6**		
	Семантизация основных лексических единиц по темам «Географическое положение стран изучаемого языка. Климат. Население. Промышленность. Употребление артикля с географическими названиями».	Урок-путешествие по странам изучаемого языка.	2	Правильно употреблять лексику в зависимости от коммуникативного намерения; обладать быстрой реакцией при выборе лексических единиц. Правильно сочетать слова в синтагмах и предложениях. Использовать служебные слова для организации сочинительной и подчинительной связи в предложении, а также логической	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09,**

				связи предложений в устном и письменном тексте.	
	Традиции, обычаи, достопримечательности стран изучаемого языка. Образ жизни британцев, американцев.	Урок-викторина на тему: «Главные праздники стран изучаемого языка».	2	Обобщать информацию, классифицировать ее, делать выводы. Использовать полученную информацию в других видах деятельности (например, в докладе, учебном проекте, ролевой игре).	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09,**
	В том числе практических занятий		2		
	Практическое занятие №13: «Работа с текстами «Канада», «Австралия», «Новая Зеландия». Поисковое чтение с целью выборочного понимания интересующей информации».		2	Извлекать из текста наиболее важную информацию. Находить информацию, относящуюся к определенной теме или отвечающую определенным критериям. Находить фрагменты текста, требующие детального изучения. Группировать информацию по определенным признакам.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**
Тема 13.	**Научно-технический прогресс.**		**4**		
	Семантизация лексических единиц по темам «Важные научные открытия». Технический прогресс и главные изобретения. Количественные и порядковые числительные.		2	Правильно употреблять лексику в зависимости от коммуникативного намерения; обладать быстрой реакцией при выборе лексических единиц. Правильно сочетать слова в синтагмах и предложениях.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09**
	В том числе практических занятий		2		
	Практическое занятие №14: «Роль компьютеров в современной жизни. Всемирная глобальная сеть. Совершенствование речевых навыков на основе изученной темы.		2	Правильно пользоваться основными грамматическими средствами английского языка (средства атрибуции, выражения количества, сравнения, модальности, образа и	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**

	Безличные предложения, особенности их перевода.»			цели действия, выражения просьбы, совета и др.). Формулировать грамматические правила, в том числе с использованием графической опоры (образца, схемы, таблицы).	
Тема 14.	**Человек и природа. Экологические проблемы.**		**7**		
	Семантизация лексических единиц по теме «Экологические проблемы современности». Основные причины и виды загрязнения окружающей среды. Примеры глобальных и локальных экологических катастроф. Имя прилагательное. Степени сравнения прилагательных.	Всероссийский урок «Экология и энергосбережение » в рамках Всероссийского фестиваля энергосбережения: «Вместе Ярче!»	2	Правильно употреблять лексику в зависимости от коммуникативного намерения; обладать быстрой реакцией при выборе лексических единиц.Составлять ассоциограммы и разрабатывать мнемонические средства для закрепления лексики, запоминания грамматических правил и др.Делать развернутое сообщение, содержащее выражение собственной точки зрения, оценку передаваемой информации. Комментировать услышанное/увиденное/прочитанное .	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09**
	В том числе практических занятий		4		
	Практическое занятие №15: «Пути решения экологических проблем в современном мире. Экологические проблемы родного города. Транспорт и экология. Сравнительные конструкции со степенями сравнения имен прилагательных.» Контрольная работа №3 по теме «Артикли»		2	Выражать отношение (оценку, согласие, несогласие) к высказываниям партнера. Проводить интервью на заданную тему. Запрашивать необходимую информацию. Задавать вопросы, пользоваться переспросами. Уточнять и дополнять сказанное, пользоваться перифразами.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04,ОК 06, ОК 09**
	Практическое занятие №16: «Работа		2	Извлекать из текста наиболее	**ОК 01, ОК 02,**

	с текстом по теме. Совершенствование фонетических, интонационных навыков; развитие навыков просмотрового и поискового видов чтения. Наречие, его функции и место в предложении. Степени сравнения наречий.»			важную информацию. Находить информацию, относящуюся к определенной теме или отвечающую определенным критериям. Находить фрагменты текста, требующие детального изучения. Группировать информацию по определенным признакам.	**ОК 04, ОК 09**
Раздел 2.	***Профессионально ориентированное содержание***		**34**		
Тема 1.	**Достижения и инновации в области науки и техники.**		**6**		
	Семантизация основных лексических единиц по теме, отражающих выбранную сферу деятельности. Лексика по теме «Научно-технический прогресс». Неличные формы глагола: причастие l и ll».		2	Выбирать наиболее подходящий или корректный для конкретной ситуации синоним или антоним. Распознавать на письме и в речевом потоке изученные лексические единицы.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3., ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК3 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7**
	В том числе практических занятий		4		
	Практическое занятие №17: «Работа с текстом, отражающим выбранную сферу деятельности. Совершенствование навыков просмотрового и поискового видов чтения».		2	Определять тип и структурно-композиционные особенности текста. Получать самое общее представление о содержании текста, прогнозировать его содержание по заголовку, известным понятиям, терминам, географическим названиям, именам собственным.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3., ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК3 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7**
	Практическое занятие №18: «Работа		2	Извлекать из текста наиболее	**ОК 01, ОК 02,**

	с профессионально-ориентированными текстами. Совершенствование фонетических, интонационных навыков; развитие навыков просмотрового и поискового видов чтения».			важную информацию. Находить информацию, относящуюся к определенной теме или отвечающую определенным критериям. Находить фрагменты текста, требующие детального изучения. Группировать информацию по определенным признакам.	**ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3., ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК3 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7**
Тема 2.	**Машины и механизмы. Промышленное оборудование.**		**8**		
	Семантизация основных лексических единиц по теме. Классификация машин и механизмов. Названия оборудования и процессов при работе на нем. Образование и сфера употребления времени PresentPerfect; особенности переводы на русский язык.»		4	Правильно пользоваться основными грамматическими средствами английского языка.Знать особенности грамматического оформления устных и письменных текстов; уметь изменять грамматическое оформление высказывания в зависимости от коммуникативного намерения.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3., ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК3 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7**
	Практическое занятие №19: «Работа с текстами. Развитие основных видов чтения. Образование и сфера употребления времени PastPerfect.»		2	Правильно пользоваться основными грамматическими средствами английского языка.Знать особенности грамматического оформления устных и письменных текстов; уметь изменять грамматическое оформление высказывания в зависимости от коммуникативного намерения.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3., ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК3 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7**

	Практическое занятие №20: «Работа с профессионально-ориентированными текстами. Выполнение перевода технического текста.»		2	Пользоваться толковыми, двуязычными словарями и другими справочными материалами, в том числе мультимедийными, а также поисковыми системами и ресурсами в сети Интернет. Составлять ассоциограммы и разрабатывать мнемонические средства для закрепления лексики, запоминания грамматических правил и др.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3., ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК3 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7**
Тема 3.	**Современные компьютерные технологии в промышленности.**		**8**		
	Семантизация основных лексических единиц по теме «История развития компьютеров». Первые компьютеры. Виды компьютеров.		2	Знать особенности грамматического оформления устных и письменных текстов; уметь изменять грамматическое оформление высказывания в зависимости от коммуникативного намерения. Различать сходные по форме и звучанию грамматические явления.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3., ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК3 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7**
	Условные предложения 1, 2, 3 типов. Образование, особенности употребления и перевода		2	Правильно пользоваться основными грамматическими средствами английского языка.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3., ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК3 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7**
	В том числе практических занятий		4		
	Практическое занятие №21:		2	Полно и точно понимать содержание	**ОК 01, ОК 02,**

	«Семантизация основных лексических единиц по теме «Современные компьютерные технологии. Работа с текстом «Устройство компьютера». Совершенствование фонетических, интонационных навыков; развитие навыков просмотрового и поискового видов чтения. Условные предложения».			текста, в том числе с помощью словаря. Оценивать и интерпретировать содержание текста, высказывать свое отношение к нему. Обобщать информацию, полученную из текста, классифицировать ее, делать выводы. Отделять объективную информацию от субъективной. Устанавливать причинно-следственные связи. Извлекать необходимую информацию.	**ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3., ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК3 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7**
	Практическое занятие №22: «Работа с текстом «Всемирная глобальная сеть». Выполнение лексико-грамматических упражнений.»		2	Правильно сочетать слова в синтагмах и предложениях. Распознавать, образовывать и правильно употреблять в речи основные морфологические формы и синтаксические конструкции в зависимости от ситуации общения (например, сокращенные формы, широко употребительные в разговорной речи и имеющие ограниченное применение в официальной речи).	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3., ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК3 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7**
Тема 4.	**Отраслевые навыки.**		**12**		
	Семантизация лексических единиц, отражающих выбранную сферу деятельности. Деловые переговоры. Реплики речевого этикета.		2	Правильно употреблять лексику в зависимости от коммуникативного намерения; обладать быстрой реакцией при выборе лексических единиц. Правильно сочетать слова в синтагмах и предложениях.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3., ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК3 3.4, ПК**

					3.5, ПК 3.7
	Правило согласования времен. Прямая и косвенная речь.		2	Правильно пользоваться основными грамматическими средствами английского языка.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3., ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПКЗ 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7**
	Прямая и косвенная речь. Замена прямой речи косвенной		2	Знать особенности грамматического оформления устных и письменных текстов; уметь изменять грамматическое оформление высказывания в зависимости от коммуникативного намерения. Различать сходные по форме и звучанию грамматические явления.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3., ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПКЗ 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7**
	В том числе практических занятий		6		
	Практическое занятие №23: «На международной специализированной выставке (представление продукции, переговоры с потенциальными клиентами)». Диалог-образец. Прямая и косвенная речь. Замена прямой речи косвенной.»		2	Принимать участие в диалогах (полилогах) различных видов на заданную тему или в соответствии с ситуацией; приводить аргументацию и делать заключения. Выражать отношение (оценку, согласие, несогласие) к высказываниям партнера. Проводить интервью на заданную тему. Запрашивать необходимую информацию. Задавать вопросы, пользоваться	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3., ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПКЗ 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7**

				переспросами. Уточнять и дополнять сказанное, пользоваться перифразами.	
	Практическое занятие № 24: «Прямая и косвенная речь.Выполнение лексико-грамматических упражнений.»		2	Знать особенности грамматического оформления устных и письменных текстов; уметь изменять грамматическое оформление высказывания в зависимости от коммуникативного намерения. Различать сходные по форме и звучанию грамматические явления	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3., ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК3 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7**
	Практическое занятие № 25: «Обобщение и систематизация пройденного материала. Подготовка к экзамену».		2		**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3., ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК3 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7**
	Всего		**111**		
	Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный оборудованием: стол для преподавателя, столы для обучающихся, шкаф для размещения учебной литературы. Технические средства обучения: компьютер, мультимедийная доска, проектор, доступ в интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные издания, входящие в Федеральный перечень учебников, утверждённый Приказом Минпросвещения России от 26.06.2025 N 495 (ред. от 18.12.2025) "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий"

3.2.1. Основные печатные издания

1. Английский язык: 10-й класс: базовый уровень: учебник / О. В. Афанасьева, Д. Дули, И. В. Михеева [и др.]. — 13-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 248 с. — ISBN 978-5-09-112197-1
2. Английский язык: 11-й класс: базовый уровень: учебник / О. В. Афанасьева, Д. Дули, И. В. Михеева [и др.]. — 13-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-09-112198-8.
3. Смирнова, Е. Ю. Английский язык : базовый уровень : учебник / Е. Ю. Смирнова, Ю. А. Смирнов. — Москва : Просвещение, 2025. — 256 с. — ISBN 978-5-09-113915-0.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Смирнова, Е. Ю. Английский язык: базовый уровень: учебник / Е. Ю. Смирнова, Ю. А. Смирнов. — Москва: Просвещение, 2025. — 256 с. — ISBN 978-5-09-113915-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408848 (дата обращения: 20.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Смирнова, Е. Ю. Английский язык: базовый уровень: тетрадь-тренажёр: учебное пособие / Е. Ю. Смирнова, Ю. А. Смирнов. — Москва: Просвещение, 2025. — 128 с. — ISBN 978-5-09-113936-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408851 (дата обращения: 20.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Результаты освоения учебного предмета	**Формы, методы контроля и оценки результатов обучения**
ОК	
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06,ОК 09 1) овладение основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Школьное образование. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка: говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой	Наблюдение, мониторинг, анализ выполненных задач. Мониторинг выполнения составленного плана действий. Мониторинг и рейтинг выполнения практических заданий. Проверка и мониторинг письменных работ. Мониторинг роста языковой грамотности обучающихся, наблюдение за коммуникацией обучающихся в группе. Оценка результатов выполнения практического занятия.

аргументацией объемом 14 - 15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14 - 15 фраз результаты выполненной проектной работы; аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600 - 800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию; письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной	

проектной работы объемом до 180 слов; 2) овладение фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки; не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера; 3) знание и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений; выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям; 4) овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; 5) овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной	

речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей; 6) овладение социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; 7) овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку; 8) развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); 9) приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и	

применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.	
ПК	
ПК 1.1, ПК 1.3., ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7 Общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;	Письменное тестирование, мониторинг письменных работ, устной коммуникации на профессиональную тематику. Мониторинг владения профессиональным сленгом. Мониторинг выполнения текстовых практических заданий по инструкциям. Оценка результатов выполнения практического занятия.

Текущий контроль осуществляется в ходе занятий и по окончанию изучения темы.

Промежуточная аттестация осуществляется раз в год в форме экзамена.

Специальность среднего профессионального образования *15.02.10*
Мехатроника и робототехника

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ООПП.03 Физика

Уровень освоения: *профильный*

г. Богородицк
2026 г

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413(зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480) (далее – ФГОС СОО);Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утверждённого Приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 № 684 (далее ФГОС СПО); Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 371

Разработчик: Пономарева Елена Николаевна, преподаватель, ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена предметно-цикловой комиссией предметов общеобразовательного цикла

Протокол № _____ от «___» _____202__г

Председатель _____ Гришаева И. С.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 20

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 43

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 45

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа учебного предмета «Физика» разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413(зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480);
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 371;
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утверждённого Приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 № 684 (далее ФГОС СПО);
- учебного плана по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)*;*
- рабочей программы воспитания по специальности15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)*;*

С учётом примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» технологического профиля (для профессиональных организаций).

Программа учебного предмета «Физика» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учётом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утверждённой распоряжением Министерства просвещения РФ от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения РФ от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «Физика» разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, метапредметных, предметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом выбранной специальности;
- интеграции и преемственности содержания по предмету «Физика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание программы учебного предмета «Физика» направлено на достижение следующих целей:

формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;

формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной

деятельности, связанных с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

1.2.1. Результаты освоения учебного предмета общеобразовательного цикла в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций (ОК, ПК)	Результаты освоения учебного предмета	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
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 финансовой грамотности в	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 школе и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности Патриотическое воспитание: - формированность российской гражданской идентичности, патриотизма; - ценностное отношение к государственным символам; достижениям России в физике и технике Духовно-нравственное воспитание: -сформированность нравственного сознания, этического поведения;	1) сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; 2) сформированность умений распознавать физические явления

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 общечеловеческих 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; ПК 2.1- ПК. 2.7	- 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 наук 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	(процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, 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, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная

	В процессе достижения личностных результатов освоения программы среднего общего образования по физике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты. МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ Универсальные познавательные действия 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 явлениях;	радиоактивность; 3) владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; 4) владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда,

	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 по- знания; 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;	закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; 5) умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; 6) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических

	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 фор- матах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации Универсальные коммуникативные действия Общение: осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности; распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств Совместная деятельность:	величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; 7) сформированность умения решать расчетные 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 ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; 8) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений

	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Универсальные регулятивные действия Самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ста- вить и формулировать собственные задачи; самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;	в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования; 9) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации; 10) овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы; Углубленный уровень 1) сформированность понимания роли

	оценивать приобретённый опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень Самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; Принятие себя и других: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; признавать своё право и право других на ошибки.	физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; 2) сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов; 3) сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа,

		точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света; 4) сформированность умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "p-" и "n-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер; 5) сформированность умений применять законы классической механики,

		молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с

		концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада; 6) сформированность умений применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной; 7) сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов,

		проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы; 8) сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата; 9) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы

		решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; 10) сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; 11) овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации; 12) овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых

		знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы; 13) сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебного предмета	**130**
Основное содержание	**100**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	64
лабораторные занятия	28
контрольная работа	8
Профессионально ориентированное содержание	**24**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	20
Промежуточная аттестация в форме экзамен	**6**

2.2. Тематическое планирование

Вид учебной работы	**Количество**
Аудиторные занятия. Содержание обучения	
Введение	2
Раздел 1.«Механика»	24
Раздел 2. «Молекулярная физика. Термодинамика»	18
Раздел 3. «Электродинамика»	34
Раздел 4. «Колебания и волны»	18
Раздел 5. «Оптика»	10
Раздел 6. «Основы специальной теории	4
Раздел 7. «Элементы квантовой физики»	8
Раздел 8. «Эволюция Вселенной»	6
Итого	124
в том числе практических занятий	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.3. Тематический план и содержание учебного предмета «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Содержание и формы деятельности с учетом программы воспитания	Объем в часах	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Формируемые компетенции согласно ФГОС СПО (ОК/ПК)
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Тема 1.1.	**Введение**		**2**		
	Физика-наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности, границы его применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы картины мира.		1	Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою	ОК-02 ОК-04 ОК-05 ОК-07
		Видеоурок «Физическая картина мира»	1		

				точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Изложение основных положений современной научной картины мира. Интернета для поиска информации	
Раздел № 1.	**Механика**		**24**		
Тема 1.1.	**Кинематика**		**2**	Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени. Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и	ОК-02 ОК-03 ОК-04 ОК-05 ОК-07
	1. Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь. Вектора и линейные операции над векторами. Проекции векторов. Равномерное прямолинейное движение. Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение» 2. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Относительная скорость движения. Сложение скоростей Ускоренье. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение тела. Ускорение свободного падения. Движение по окружности. Решение задач.		2		

				проекций скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений. Указание использования поступательного и вращательного движений в технике. Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей. Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин.	
Тема 1.2.	**Динамика**		**8**	Объяснение демонстрационных экспериментов, подтверждающих закон инерции.	
	1. Законы динамики Ньютона.	Урок-дискуссия	2		

		Интересные факты из биографии Исаака Ньютона.		Измерение массы тела. Измерение силы взаимодействия тел Вычисление значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений Вычисление значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел Сравнение силы действия и противодействия Применение закона всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел. Сравнение ускорения свободного падения на планетах.	
	2. Силы в природе: сила тяжести, сила упругости, сила трения.		2		
	3. Гравитационное взаимодействие. Закон Всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Силы в природе.		2		
	В том числе практических и лабораторных занятий		**2**		
	1. Лабораторное занятие № 1: Исследование движения тела под действием постоянной силы.		2		
Тема 1.3.	**Законы сохранения в механике**		**9**	Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Измерение работы сил и изменение кинетической	
	1. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.		1		ОК-02 ОК-03 ОК-04 ОК-05 ОК-07

	В том числе практических и лабораторных занятий		**8**	энергии тела. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Указание границ применимости законов механики. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения. Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей при изучении движения тела, предвидения возможных результатов этих действий, организации	
	1. Лабораторное занятие № 2: Изучение закона сохранения импульса.		2		
	2. Лабораторное занятие № 3: Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.		2		
	3. Лабораторное занятие № 4: Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника.		2		
	4. Лабораторное занятие № 5: Изучение особенностей силы трения (скольжения).		2		
	Контрольная работа №1		**1**		

				самоконтроля и оценки полученных результатов. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Изложение основных положений современной научной картины мира. Интернета для поиска информации.	
	Прикладной модуль. Профессионально-ориентированное содержание.		**4**		
Тема №1.4	**Инертность объектов движения.**		**2**	Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей. Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального	
	1. Инерция. Инертность. Плотность.		**2**		ОК-01 ОК-02 ОК-03 ОК-04 ОК-05 ОК-06 ОК-07
	В том числе практических и лабораторных занятий		**2**		
	1.Практичекое занятие №1 Определение момента инерции твердых тел.		**2**		

				определения кинематических величин.	**ПК 2.1- ПК 2.7**
Раздел № 2.	**Молекулярная физика. Термодинамика**		**18**		
Тема 2.1.	**Основы молекулярно-кинетической теории**		**2**	Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории. Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Определение параметров вещества в газообразном состоянии происходящих процессов по графикам зависимости p (T), V (T), p (V). Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.	ОК-02 ОК-03 ОК-04 ОК-05 ОК-07
	1.Основные положения МКТ. Строение вещества. Молекула. Свойства газов, жидкостей, твердых тел Броуновское движение. Диффузия.		2		
Тема 2.2	**Агрегатные состояния вещества**		**2**		
	1. Идеальный газ. Модель идеального газа. Параметры состояния газа. Связь между давлением и средней кинематической энергией молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Решение задач по теме «Газовые законы» Насыщенный пар. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение. Смачивание. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Кристаллы и аморфные тела. Изменение агрегатных состояний веществ.		2		
Тема 2.3.	**Основы термодинамики**		**5**		
	1. Работа газа. Внутренняя энергия.		1		

	Уравнение теплового баланса. 1-ое начало термодинамики и его применение. Теплоемкость. Адиабатный процесс. 2-ое начало термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.			Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений. Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики. Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости. Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычисление КПД. Объяснение принципов действия тепловых машин. Изложение сути	
	В том числе практических и лабораторных занятий		**4**		
	1. Лабораторное занятие №6 Измерение влажности воздуха. Лабораторное занятие №7: Измерение поверхностного натяжения жидкости.		2		
	2. Лабораторное занятие №8: Наблюдение процесса кристаллизации		2		
	Контрольная работа №2		**1**		

				экологических проблем. Указание границ применимости законов термодинамики. Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения. Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей при изучении движения тела, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая	

				право другого человека на иное мнение. Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Изложение основных положений современной научной картины мира. Интернета для поиска информации Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике. Исследование механических свойств твердых тел. Использование Интернета для поиска информации о разработках применениях современных твердых и аморфных материалов.	
	Прикладной модуль. Профессионально-ориентированное содержание.				
Тема №2.4	**Термодинамика и термотехника**		**8**		
	В том числе практических и лабораторных занятий		**8**		
	1. Практическое занятие №2: Изучение теплового расширения твердых тел.		**2**	Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных	ОК-01 ОК-02 ОК-03

	2. Практическое занятие №3: Изучение особенностей теплового расширения воды.		**2**	социальных ролей. Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения давления, температуры, объёма.	ОК-04 ОК-05 ОК-06 ОК-07 **ПК 2.1- ПК 2.7**
	3. Практическое занятие№ 4: Изучение деформации растяжения.		**2**		
	4.Практическое занятие №5: Виды датчиков связанных с термодинамикой (датчик давления, силы, температуры.		**2**		
Раздел № 3.	**Электродинамика**		**34**		
Тема3.1.	**Электрическое поле**		**4**	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности электрического поля. Вычисление потенциала электрического поля. Измерение разности потенциалов. Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора. Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора. Разработка плана и возможной схемы действий	ОК-01 ОК-02 ОК-03 ОК-04 ОК-05 ОК-06 ОК-07
	1.Электризация тел. Строение вещества. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.		2		
	2.Электрическое поле. Напряженность поля. Работа сил электрического поля. Электрический потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора		2		
Тема 3.2.	**Законы тока**		**6**		
	1. Постоянный электрический ток и его характеристики. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления. Последовательное и параллельное соединение проводников. Понятие ЭДС Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников		2		ОК-01 ОК-02 ОК-03 ОК-04 ОК-05 ОК-06 ОК-07

	2. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность и работа электрического тока.		2	экспериментального определения электроемкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей. Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснение на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком — в режиме потребителя. Объяснение природы электрического тока в	
Тема 3.3.	**Электрический ток в различных средах**		**2**		
	1. Электрический ток в металлах. Электролиты. Электрический ток в жидкостях. Закон Фарадея. Электрический ток в газах, в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Термоэлектронная эмиссия. Полупроводники. Собственная проводимость. Примесная проводимость. P-n переход. Диоды. Полупроводниковые приборы. Решение задач по теме: «Электрический ток».		2		
Тема 3.4.	**Магнитное поле**		**9**		
	1. Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Индукция магнитного поля тока. Сила Ампера. Магнитный поток. Направление силы Ампера. Сила Лоренца. Направление силы Лоренца. Магнитные свойства веществ. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.		1		ОК-01 ОК-02 ОК-03 ОК-04 ОК-05 ОК-06 ОК-07
	2. Правило Ленца. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Решение задач.		1		
	3.Биографии великих физиков.	Урок-конференция « Великие физики»	1		

	В том числе практических и лабораторных занятий		**6**	металлах, электролитах, газах, вакууме и полупроводниках Применение электролиза в технике Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции. Вычисление энергии магнитного поля. Объяснение принципа действия электродвигателя. Объяснение принципа действия генератора электрического тока Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. Приведение примеров	
	1. Лабораторное занятие №9: Изучение закона Ома для полной цепи		2		
	2. Лабораторное занятие №10: Определение коэффициента полезного действия электрического чайника.		2		
	3. Лабораторное занятие №11: Определение температуры нити лампы накаливания Лабораторное занятие №12: Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения		2		
	Контрольная работа №3		**1**		

				практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств. Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину. Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей при изучении движения тела, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека	

				на иное мнение. Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Изложение основных положений современной научной картины мира. Интернета для поиска информации.	
	Прикладной модуль. Профессионально-ориентированное содержание.		**12**		
Тема № 3.5	**Работа со схемами.**		**12**		
	1. Виды соединений. Постоянный и переменный ток.		**2**	Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции. Вычисление энергии магнитного поля. Объяснение принципа действия электродвигателя. Объяснение принципа действия генератора электрического тока Демонстрация практических навыков по сборке цепи.	ОК-01 ОК-02 ОК-03 ОК-04 ОК-05 ОК-06 ОК-07 **ПК 2.1- ПК 2.7**
	В том числе практических и лабораторных занятий		**10**		
	1. Практическое занятие № 6 Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.		**2**		
	2.Практическое занятие № 7 Изучение явления электромагнитной индукции.		**2**		
	3. Практическое занятие № 8 Измерительная техника		**2**		
	Практическое занятие № 9 4. Расчет переменного и постоянного тока.		**2**		
	5. Практическое занятие № 10 Трансформатор. Генератор.		**2**		

Раздел № 4.	**Колебания и волны**		**18**		
Тема 4.1.	**Механические колебания и волны**		**6**	Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины. Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. Приведение примеров	
	1. Колебательное движение. Виды колебаний: свободные, вынужденные, гармонические. Характеристики колебательного движения. Превращение энергии при колебательном движении.		2		ОК-01 ОК-02 ОК-03 ОК-04 ОК-05 ОК-06 ОК-07
	2.Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.		2		
	3. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны Уравнения плоской бегущей волны		2		
Тема 4.2	**Электромагнитные колебания и волны**		**10**		
	1. Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Закон Ома для переменного тока.		2		ОК-01 ОК-02 ОК-03 ОК-04 ОК-05 ОК-06 ОК-07
	2. Генераторы тока. Работа и мощность в цепи переменного тока. Трансформаторы. Производство и потребление электроэнергии. Электромагнитные волны.		2		

	Электромагнитные колебания в контуре - источник радиоволн. Электромагнитные волны. Опыты Г. Герца. Изобретение радио А. Поповым			автоколебательных механических систем. Проведение классификации колебаний. Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи. Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии	
	3. «Изобретение радио»	виртуальная экскурсия урок-игра «КВН»	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий		**4**		
	1. Лабораторное занятие №13: Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).		2		
	2. Лабораторное занятие №14: Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока.		2		
	Контрольная работа №4		**2**		
Раздел № 5.	**Оптика**		**10**		
Тема 5.1.	**Природа света**		**2**	Применение на практике законов отражения и преломления света при	ОК-01 ОК-02 ОК-03
	1. Скорость распространения света.		2		

	Свет как электромагнитная волна. Законы света. Полное отражение. Линзы. Оптические приборы. Формула тонкой линзы.			решении задач. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета.	ОК-04 ОК-05 ОК-06 ОК-07
Тема 5.2	**Волновые свойства света**		**6**		
	1.Интерференция света. Когерентность световых лучей. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятия о голографии Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения Рентгеновские лучи.		2	Расчет оптической силы линзы. Измерение фокусного расстояния линзы. Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн. Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн. Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн.	ОК-01 ОК-02 ОК-03 ОК-04 ОК-05 ОК-06 ОК-07
	В том числе практических и лабораторных занятий		**4**	Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдение явления дифракции света. Наблюдение явления поляризации и дисперсии света. Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции,	ОК-01 ОК-02 ОК-03 ОК-04 ОК-05 ОК-06 ОК-07
	1. Лабораторное занятие №15: Изучение изображения предметов в тонкой линзе.		2		
	2. Лабораторное занятие №16: Изучение интерференции и дифракции света.		2		
	Контрольная работа №5		**2**		

				дифракции, поляризации и дисперсии света.	
Раздел № 6.	**Основы специальной теории относительности**		**4**		
Тема 6.1.	**Элементы теории относительности**		**4**		
	1. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.		2	Изучение инвариантности модуля скорости света в вакууме. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Рассмотрение энергии покоя.	ОК-01 ОК-02 ОК-03 ОК-04 ОК-05 ОК-06 ОК-07
		Урок –семинар. «И это все про Эйнштейна»	2		
Раздел № 7.	**Элементы квантовой физики**		**8**		
Тема 7.1.	**Квантовая оптика**		**2**		
	1. Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Типы фотоэлементов		2	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Объяснение роли	ОК-01 ОК-02 ОК-03 ОК-04 ОК-05 ОК-06 ОК-07

				квантовой оптики в развитии современной физики	
Тема 7.2	**Физика атома**		**2**		
	1. Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомами Ядерная модель атома. Лазеры. Квантовые энергии. Квантовые генераторы		2	Наблюдение линейчатых спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое. Наблюдение и объяснение принципа действия лазера. Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике.	ОК-01 ОК-02 ОК-03 ОК-04 ОК-05 ОК-06 ОК-07
Тема 7.3.	**Физика атомного ядра**		**4**		
	1. Естественная радиоактивность. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии.		2 2	Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде. Определение продуктов ядерной реакции. Понимание преимуществ и недостатков Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных	ОК-01 ОК-02 ОК-03 ОК-04 ОК-05 ОК-06 ОК-07
	2. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.		2		

				излучений. Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т.д.).	
Раздел № 8.	**Вселенная и ее эволюция**		**6**		
Тема 8.1.	**Эволюция Вселенной**		**6**	Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной.	ОК-01 ОК-02 ОК-03 ОК-04 ОК-05 ОК-06 ОК-07
	1. Возможные варианты эволюции Вселенной. Эффект Доплера. Теория «Большого взрыва». Эволюция и энергия горения звезд.		**2**		
	2. Солнечная система.		2		
	3. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики.		1		
	2.Контрольная работа №6		1		
Промежуточная аттестация			**6**		
Всего			**130**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Физика», оснащенный оборудованием:

доска ученическая, 15 парт, 30 стульев, стол демонстрационный, стол преподавателя*;*

техническими средствами обучения: компьютер, экран, проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные издания, входящие в Федеральный перечень учебников, утверждённый Приказ Минпросвещения России от 26.06.2025 N 495 (ред. от 18.12.2025) "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий"

3.2.1. Основные печатные издания

1. Физика. 10 класс: углублённый уровень: учебник / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов, Э. Е. Эвенчик [и др.]; под редакцией А. А. Пинского, О. Ф. Кабардина. — 8-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 416 с. — ISBN 978-5-09-088063-3.
2. Физика: базовый уровень : учебник / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. — Москва : Просвещение, 2024. — 512 с. — ISBN 978-5-09-113684-5.
3. Мякишев, Г. Я. Физика: 10-й класс: базовый и углублённый уровни: учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 11-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 432 с. — ISBN 978-5-09-112178-0.
4. Мякишев, Г. Я. Физика: 11-й класс: базовый и углублённый уровни: учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 12-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 432 с. — ISBN 978-5-09-112179-7.
5. Фещенко Т. С. Физика: Социально-экономический, гуманитарный профили: учебное издание / Фещенко Т. С., Алексеева Е. В., Шестакова

Л. А. - Москва : Академия, 2024. - 384 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). - ISBN 978-5-0054-1551-6.
6. Физика: базовый уровень : учебник / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. — Москва : Просвещение, 2024. — 512 с. — ISBN 978-5-09-113684-5.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Физика: базовый уровень: учебник / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. — Москва: Просвещение, 2024. — 512 с. — ISBN 978-5-09-113684-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408692 (дата обращения: 20.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Физика: базовый уровень: практикум по решению задач: учебное пособие / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. — Москва: Просвещение, 2024. — 236 с. — ISBN 978-5-09-113685-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408695 (дата обращения: 20.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. «Активная физика»: официальный сайт. – http://www.cacedu.unibel.by/partner/bspu/ – программное обеспечение для поддержки изучения школьного курса физики.
2. Газета «Физика»: официальный сайт. – https://fiz.1sept.ru/
3. Журнал «Знание – сила»: официальный сайт. – http://www.znanie-sila.ru/.
4. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант»: официальный сайт. -– http://www.kvant.info./

5. «Физика для всех»: официальный сайт. – http://physica-vsem.narod.ru/.
6. «Физика: электронная коллекция опытов»»: официальный сайт. – http://www.school.edu.ru/ projects/physicexp. Коллекция опытов по школьному курсу физики: видеоматериал, описание, комментарии, статьи.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного предмета раскрываются через результаты освоения учебного предмета, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Результаты освоения учебного предмета	**Формы, методы контроля и оценки результатов обучения**
ОК	
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 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 общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных	устный контроль (индивидуальный и фронтальный); письменный: контрольные работы и тестирование; наблюдение выполнения лабораторных занятий.; взаимоконтроль; оценка решенных задач; оценка устного ответа; оценка результатов выполнения практического задания; оценка результатов выполнения лабораторного задания; оценка результатов выполнения практического задания; оценка результатов выполнения тестового задания; защита результатов лабораторных занятий

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;	
ПК	
ПК 2.1- ПК 2.7	устный контроль (индивидуальный и фронтальный); письменный: тестирование; взаимоконтроль; оценка решенных задач; оценка устного ответа; оценка результатов выполнения практического задания; оценка результатов выполнения практического задания; оценка результатов выполнения тестового задания;

Текущий контроль осуществляется на каждом уроке в устной форме; письменной при выполнении контрольных работ; практической форме при выполнении лабораторных занятий.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце четвертого семестра в форме экзамена.

Приложение 2.1.
к ООП-П по ***Профессии/специальности среднего профессионального образования 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)***

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Русский язык»

Уровень освоения: *базовый.*

г. Богородицк
2026 г

Рабочая программа учебного предмета «Русский язык» разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480) (далее – ФГОС СОО);Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утверждённого приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 N 684 (далее ФГОС СПО); Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой Приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 N 371

Разработчик: Чинчилей А.В., преподаватель ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена предметно-цикловой комиссией предметов общеобразовательного цикла

Протокол № от « »_____2025 г.

Председатель _____ Гришаева И.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА……..….4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА……..….11

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА……..17

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА……..19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа учебного предмета «*Русский язык*» разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413(зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480);
- федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой Министерством просвещения РФ от 18.05.2023 N 371 (зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74228);
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утверждённого приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 N 684 (далее ФГОС СПО);
- учебного плана по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям);
- рабочей программы воспитания по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям);

С учётом примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины *«Русский язык»* (для профессиональных организаций).

Программа учебного предмета «*Русский язык»* разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учётом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утверждённой распоряжением Министерства просвещения РФ от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения РФ от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету *«Русский язык»* разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, метапредметных, предметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом выбранной профессии;
- интеграции и преемственности содержания по предмету «Русский язык» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет *«Русский язык»* является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание программы учебного предмета *«Русский язык»* направлено на достижение следующих целей:

-направлена в большей степени на совершенствование умений эффективно пользоваться русским языком в разных условиях общения, повышение речевой культуры обучающихся, совершенствование их опыта речевого общения, развитие коммуникативных умений в разных сферах функционирования языка;

- направленность на полноценное овладение культурой речи во всех ее аспектах (нормативном, коммуникативном и этическом);

- на развитие и совершенствование коммуникативных умений и навыков в учебно-научной, официально-деловой, социально-бытовой, социально-культурной сферах общения;

-на формирование готовности к речевому взаимодействию и взаимопониманию в учебной и практической деятельности;

-важнейшей составляющей изучения русского языка на уровне среднего

общего образования являются элементы содержания, ориентированные на формирование и развитие функциональной (читательской) грамотности обучающихся - способности свободно использовать навыки чтения с целью извлечения информации из текстов разных форматов (гипертексты, графика, инфографика и другие) для их понимания, сжатия, трансформации, интерпретации и использования в практической деятельности;

- систематизация знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях.

1.2.1. Результаты освоения учебного предмета общеобразовательного цикла в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций (ОК, ПК)	Результаты освоения учебного предмета	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;	-сформированность представлений 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; - сформированность ценностного отношения к русскому языку; - совершенствование умений создавать
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей, в том числе в сопоставлении с ситуациями, отраженными в текстах литературных произведений, написанных на русском языке;	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной	- готовность противостоять идеологии экстремизма,	

сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, боевым подвигам и трудовым достижениям народа, традициям народов России; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; - идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу; - осознание духовных ценностей российского народа; - сформированность нравственного сознания, норм	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); - совершенствование умений выступать публично; представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; - сформированность знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; совершенствование умений 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, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения - не менее 150 слов); - совершенствование умений использовать разные виды чтения и аудирования, приемы
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		

	этичного поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного, в том числе словесного, творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности, в том числе при выполнении творческих работ по русскому языку; - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в	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); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); - обобщение знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; - сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе; - сформированность представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; формирование системы знаний о нормах

	поликультурном мире; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность, в том числе по русскому языку, индивидуально и в группе.	современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); - совершенствование умений применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, совершенствование умений применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; - сформированность умений работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; - обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); - обобщение знаний об изобразительно-выразительных средствах русского языка;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		

		совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;
ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие, в том числе при чтении произведений о труде и тружениках, а также на основе знакомства с профессиональной деятельностью героев отдельных литературных произведений; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность в процессе литературного образования; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, в том числе ориентируясь на поступки литературных героев; - готовность и способность к образованию и самообразованию, к продуктивной читательской деятельности на протяжении всей жизни.	- совершенствование умений 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); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); - сформированность умений работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; - совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебного предмета	**72**
Основное содержание	**50**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	30
Профессионально ориентированное содержание	**16**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	**6**

2.2. Тематическое планирование

Вид учебной работы	**Количество**
Аудиторные занятия. Содержание обучения	
Введение	2
Фонетика.	2
Лексикология и фразеология.	2
Морфемика и словообразование.	2
Морфология.	24
Синтаксис и пунктуация.	18
Прикладной модуль.	16
Итого	**66**
в том числе практических занятий	**42**
Промежуточная аттестация в форме **экзамена**	

2.3. Тематический план и содержание учебного предмета «Русский язык»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Содержание и формы деятельности с учетом программы воспитания	Объем часов	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Формируемые компетенции согласно ФГОС СПО (ОК/ПК)
1	**2**		**2**		**4**
Раздел 1. Введение			**2**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 1.1. Русский язык в современном мире.	**Основное содержание** Русский язык в современном мире. Система языка. Его уровни и единицы.	*Урок- беседа, посвященный Международному дню распространения грамотности.*	**2**		
Раздел 2. Фонетика			**4**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 2.1. Звуки речи. Соотношение звуков и букв.	**Основное содержание** **Практические занятия:**	*Дискуссия «Звуки vs буквы»*	**2**	**Проводить фонетический разбор; извлекать необходимую информацию по изучаемой теме из таблиц.**	

	Звуки речи. Соотношение звуков и букв. Фонетический анализ. Орфоэпические и акцентологические нормы СРЛЯ. Фонетические особенности жителей Тульской области.				
Раздел 3. Лексикология и фразеология			**2**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 3.1. Слово в лексической системе языка.	**Основное содержание**	*Лингвистическая игра «Ерундопель». Дискуссия «Диалектные особенности Тульского края»*	**2**	**Аргументировать различие лексического и грамматического значения слова; опознавать основные выразительные средства лексики и фразеологии в публицистической и художественной речи и оценивать их.**	
	Практические занятия:				
	Лексическое значение слова. Многозначные слова. Прямое и переносное значения слов. Синонимы, антонимы, паронимы, омонимы. Диалекты Тульского края. Фразеологизмы РЯ.				
Раздел 4. Морфемика и словообразование			**2**		ОК 01, ОК 02, ОК.03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 4.1. Морфемный состав слова. Способы словообразования в русском языке.	**Основное содержание**	*Деловая игра «Круиз по морю знаний»*	**2**	**Проводить морфемный, словообразовательный разборы.**	
	Практические занятия:				
	Состав слова. Способы словообразования. Морфемный разбор слова. Словообразовательный анализ.				
Раздел 5. Морфология			**18**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 5.1. Учение о частях речи	**Основное содержание**	*День словаря – урок-игра. Международный день родного*	**.**	**Определять круг орфографических и пунктуационных правил, по которым следует**	
	Классификация частей речи в русском языке		**2**		
Тема 5.2.	**Основное содержание**		**6**		

Самостоятельные части речи	Имя существительное как часть речи. Лексико-грамматические разряды существительных. Имя прилагательное как часть речи. Лексико-грамматические разряды прилагательных. Имя числительное как часть речи. Склонение числительных. Местоимение как часть речи. Общая характеристика глагола как части речи. Гибридные формы глагола: причастие и деепричастие. Наречие: морфологические признаки. Слова категории состояния. Модальные слова.	*языка – викторина. Творческая игра по теме «Части речи». «Тула в пословицах и поговорках» – конкурс эссе.*		**ориентироваться в конкретном случае.**	
	Практические занятия:		**10**		
	Правописание имен существительных		**2**		
	Правописание имен прилагательных		**2**		
	Склонение числительных		**2**		
	Правописание глагола и его гибридных форм.		**2**		
	Правописание наречий		**2**		
Тема 5.3. Служебные части речи	**Основное содержание**		**2**		
	Практические занятия:		**2**		
	Правописание служебных частей речи				
Тема 5.4. Междометия и звукоподражания	**Основное содержание**		**2**		
	Практические занятия:		**2**		
	Употребление в речи и на письме				

	междометий и звукоподражаний.				
Раздел 6. Синтаксис и пунктуация			**18**		ОК 01, ОК 02, ОК.03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 6.1. Основные единицы синтаксиса	**Основное содержание**	*Беседа - День славянской письменности и культуры. Квест «Пушкин-создатель русского литературного языка»*	**8**	**Опознавать, наблюдать изучаемое языковое явление, извлекать его из текста, анализировать с точки зрения текстообразующей роли; составлять синтаксические конструкции (словосочетания, предложения) по опорным словам, схемам, заданным темам, соблюдая основные синтаксические нормы.**	
	Основные единицы синтаксиса. Виды синтаксических связей. Словосочетание. Простое предложение. Сложное предложение. Его типы. Способы передачи чужой речи.				
	Практические занятия:		**10**		
	Словосочетание. Виды связи слов в словосочетании		**2**		
	Понятие о простом осложненном предложении. Пунктуация в простом предложении		**2**		
	Сложное предложение. Сложносочиненное предложение. Типы ССП. Знаки препинания в ССП.		**2**		
	Сложное предложение. Сложноподчиненное предложение. Виды придаточных. Знаки препинания в СПП.		**2**		
	Бессоюзное сложное предложение. Знаки препинания в БСП.		**2**		
Раздел 7. Прикладной модуль			**16**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1.
Тема 7.1. Язык в профессиональной деятельности	**Основное содержание**	*Дискуссия «Нормы СРЛЯ»*	**2**	**Составлять связное высказывание (сочинение) профессиональной**	
	Нормы современного русского литературного языка. Культура речи				

	Практические занятия:		**2**	**направленности в устной и письменной форме, применяя знания по фонетике, лексикологии, морфемике, морфологии и синтаксису.**	
	Речевой этикет				
Тема 7.2. Стили речи	**Основное содержание**		**2**		
	Понятие о функциональных стилях русского языка. Разговорный, научный, публицистический, официально-деловой и художественный стили речи. Их особенности и сфера употребления.				
	Практические занятия:		**10**		
	Разговорный стиль речи. Понятие о чистоте, логичности, точности речи.		**2**		
	Научный стиль речи. Изучение терминов профессиональной деятельности.		**2**		
	Публицистический стиль речи. Публичное выступление в сфере профессиональной деятельности.		**2**		
	Официально-деловой стиль. Виды и формы деловой документации конкретной специальности.		**2**		
	Художественный стиль речи. Профессиональная направленность в произведениях художественной литературы.		**2**		
Промежуточная аттестация по предмету в форме экзамена			**6**		
Всего:			**72**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Русский язык и литература»*, оснащенный оборудованием: комплект школьной мебели, библиотечный фонд, наглядные пособия, техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование, информационно-коммуникативные средства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные издания, входящие в Федеральный перечень учебников, утверждённый Приказом Минпросвещения России от 26.06.2025 N 495 (ред. от 18.12.2025) "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий"

3.2.1. Основные печатные издания

1. Русский язык : базовый уровень : учебник : в 2 частях / А. Н. Рудяков, Т. Я. Фролова, М. Г. Маркина-Гурджи, А. С. Бурдина. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 1 — 2025. — 303 с. — ISBN 978-5-09-121332-4.
2. Русский язык : базовый уровень : учебник : в 2 частях / А. Н. Рудяков, Т. Я. Фролова, М. Г. Маркина-Гурджи, А. С. Бурдина. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 2 — 2025. — 220 с. — ISBN 978-5-09-121333-1.
3. Русский язык: 10—11-е классы: базовый уровень: учебник / Л. М. Рыбченкова, О. М. Александрова, А. Г. Нарушевич [и др.]. — 6-е изд.,

стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 271 с. — ISBN 978-5-09-112105-6.

4. Русский язык: базовый уровень: учебник: в 2 частях / А. Н. Рудяков, Т. Я. Фролова, М. Г. Маркина-Гурджи, А. С. Бурдина. — Москва: Просвещение, 2024 — Часть 2 — 2024. — 220 с. — ISBN 978-5-09-112625-9.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Малявина, Т. П. Русский язык: базовый уровень: практикум: учебное пособие / Т. П. Малявина. — Москва: Просвещение, 2024. — 126 с. — ISBN 978-5-09-115522-8.
2. Русский язык: справочник/И.Б. Голуб. – Москва: КНОРУС, 2024. - 190 с. ISBN978-5-406-12779-7.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Гусарова, И. В. Русский язык: 10-й класс: базовый и углублённый уровни: учебник / И. В. Гусарова. — 9-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-09-103554-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/360788 (дата обращения: 20.05.2026).

2. Гусарова, И. В. Русский язык: 11-й класс: базовый и углублённый уровни: учебник / И. В. Гусарова. — 9-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 448 с. — ISBN 978-5-09-103555-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/360791 (дата обращения: 20.05.2026). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного предмета раскрываются через результаты освоения учебного предмета, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного предмета раскрываются через результаты освоения учебного предмета, направленные

Результаты освоения учебного предмета	**Формы, методы контроля и оценки результатов обучения**
ОК	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Устный опрос Тестирование Практические занятия Деловые игры Сочинения/изложения/эссе
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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ПК	
ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем	Сообщения Эссе Анализ публичного выступления Тестирование

Текущий контроль осуществляется по каждой теме в ходе выполнения практических занятий.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена по завершении изучения предмета.

Приложение 2.1.
к ООП-П по специальности среднего профессионального образования
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ООП.04 История

Уровень освоения: *базовый*

г. Богородицк
2026 г

Рабочая программа учебного предмета «История» разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480) (далее – ФГОС СОО); Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности:15.02.10 Мехатроника и робототехника (далее ФГОС СПО); Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой Министерством просвещения РФ от 18.05.2023 N 371 (зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74228)

Разработчик: Гришаева И. С. ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена предметно-цикловой комиссией предметов общеобразовательного цикла

Протокол № _____ от «___» _____202__г

Председатель _____ Гришаева И. С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА…….4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА…….10

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА……...…65

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА……70

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа учебного предмета «История» разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480);
- Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 N 371 (ред. от 19.03.2024) "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74228);
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям утверждённого приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 N 684;
- учебного плана по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).
- рабочей программы воспитания по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям);

С учётом примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «История», технологический профиль.

Программа учебного предмета «История» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учётом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утверждённой распоряжением Министерства просвещения РФ от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения РФ от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «История» разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, метапредметных, предметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом выбранной специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям);
- интеграции и преемственности содержания по предмету «История» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «История» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание программы учебного предмета «История» направлено на достижение следующих целей:

- формирование и развитие личности обучающегося, способного к самоидентификации и определению своих ценностных ориентиров на основе осмысления и освоения исторического опыта своей страны и человечества в целом, активно и творчески применяющего исторические знания и предметные умения в учебной и социальной практике;
- формирование у обучающихся 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.

1.2.1. Результаты освоения учебного предмета общеобразовательного цикла в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций (ОК, ПК)	**Результаты освоения учебного предмета**	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
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 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	**Личностные:** 1) в сфере патриотического воспитания: сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свою страну, свой край, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; 2) в сфере гражданского воспитания: осмысление сложившихся в российской истории традиций гражданского служения Отечеству; сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; осознание	1) понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики (далее - нэп), индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее - СССР), решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией,

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. антикоррупционного поведения.	исторического значения конституционного развития России, своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; 3) в сфере духовно-нравственного воспитания: личностное осмысление и принятие сущности и значения исторически сложившихся и развивавшихся духовно-нравственных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуации нравственного выбора и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные ценности и нормы современного российского общества; понимание значения личного вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к своим родителям, представителям старших поколений, осознание значения создания семьи на основе принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; 4) в понимании ценности научного познания:	специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России); 2) знание имен 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; 3) умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов; 4) умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями;

	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития исторической науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; осмысление значения истории как знания о развитии человека и общества, о социальном и нравственном опыте предшествующих поколений; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; овладение основными навыками познания и оценки событий прошлого с позиций историзма, готовность к осуществлению учебной проектно-исследовательской деятельности в сфере истории. 5) в сфере эстетического воспитания: представление об исторически сложившемся культурном многообразии своей страны и мира; способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; осознание значимости для личности и общества наследия отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; эстетическое отношение к миру, современной культуре, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений. **Метапредметные:** *—владение базовыми логическими действиями*: формулировать проблему, вопрос, требующий решения; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели	сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; 5) умение 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 века; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI века; 6) умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века, оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками; 7) умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века в

	деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерные черты и противоречия в рассматриваемых явлениях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся ресурсов; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; —*владение базовыми исследовательскими действиями*: определять познавательную задачу; намечать путь ее решения и осуществлять подбор исторического материала, объекта; владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности; осуществлять анализ объекта в соответствии с принципом историзма, основными процедурами исторического познания; систематизировать и обобщать исторические факты (в том числе в форме таблиц, схем); выявлять характерные признаки исторических явлений; раскрывать причинно-следственные связи событий прошлого и настоящего; сравнивать события, ситуации, определяя основания для сравнения, выявляя общие черты и различия; формулировать и обосновывать выводы; соотносить полученный результат с имеющимся историческим знанием; определять новизну и обоснованность полученного результата; представлять результаты своей деятельности в различных формах (сообщение, эссе, презентация, реферат, учебный проект и другие); объяснять сферу применения и значение проведенного учебного исследования в современном общественном контексте;	справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности; 8) умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм.

	—*работа с информацией*: осуществлять анализ учебной и внеучебной исторической информации (учебники, исторические источники, научно-популярная литература, интернет-ресурсы и другие); извлекать, сопоставлять, систематизировать и интерпретировать информацию; различать виды источников исторической информации; высказывать суждение о достоверности и значении информации источника (по предложенным или самостоятельно сформулированным критериям); рассматривать комплексы источников, выявляя совпадения и различия их свидетельств; использовать средства современных информационных и коммуникационных технологий с соблюдением правовых и этических норм, требований информационной безопасности; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.	
ПК 1.4 ПК 3.3	- анализировать исторические факты и события, связанные с развитием робототехники и автоматизации производственных процессов; - понимать исторические причины и последствия изменений в мехатронике и робототехнике	- оценивать историческую информацию и документы, связанные с мехатроникой и робототехникой; - определять основные этапы развития мехатроники, робототехники и смежных с ними технологий, их характеристики и особенности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебного предмета	117
Основное содержание	89
в т. ч.:	
теоретическое обучение	62
практические занятия	22
контрольные работы	5
Профессионально ориентированное содержание	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	16
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематическое планирование

Вид учебной работы	**Количество часов**
Аудиторные занятия. Содержание обучения	
Раздел 1. Россия – моя история.	32
Раздел 2. Россия и мир в начале XX в. Новейшая история. Россия в годы Первой мировой войны и Первая мировая война и послевоенный кризис Великой	7
Контрольная работа по разделу 2.	1
Раздел 3. СССР в 1920–1930-е годы. Меж военный период (1918–1939).	7
Контрольная работа по разделу 3.	1
Раздел 4. Вторая мировая война: причины, состав участников, основные этапы и события, итоги. Великая Отечественная война. 1941–1945 годы.	14
Контрольная работа по разделу 4	1
Раздел 5. СССР в 1945–1991 годы. Послевоенный мир.	12

Контрольная работа по разделу 5	1
Раздел 6. Российская Федерация в 1992–2020 гг.	12
Контрольная работа по разделу 6	1
Раздел 7. Профессионально ориентированное содержание	22
Итого:	117
в том числе практических занятий	38
Промежуточная аттестация в форме экзамена - 6ч.	

2.3Тематический план и содержание учебного предмета «История»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Содержание и формы деятельности с учётом программы воспитания	Объем в часах	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Формируемые компетенции согласно ФГОС СПО (ОК/ПК)
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Раздел № 1. «Россия – моя история»			**32**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Содержание учебного материала				
Тема 1.1 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	Работают с контурной картой и историческими документами. Смотрят исторические фильмы и мультимедийную презентацию. Участвуют в активной учебно-познавательной деятельности, обсуждая историческое событие, делая	*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*
Тема 1.2. От Руси до	Выбор союзников		2		*ОК.01, ОК.02,*

России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	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.			выводы о его значении, используя самостоятельность мышления, активную позицию и полученные ранее знания. Составляют опорные конспекты.	*ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*
Тема 1.3. 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, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*
Тема 1.4. Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	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		2		*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*

	Переяславская Рада 1654 г.				
Тема 1.5. 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.	Квест «Великие дела Петра I»	2		*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*
Тема 1.6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	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, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*
Тема 1.7. От победы над Наполеоном до Крымской войны	«Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I.		2		

	Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны.				
Тема 1.8. 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, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*
Тема 1.9. 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, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*

Тема 1.10. 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, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*
Тема 1.11. 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, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*

Тема 1.12. 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, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.0, ОК 09*
Тема 1.13. Россия. XXI век	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в		2		*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*

	конституцию. Спецоперация по защите Донбасса.				
Тема 1.14. 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.	Урок-дискуссия «Международный день толерантности»	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
Тема 1.15. Слава русского оружия	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории		2		*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*

	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.				
Тема 1.16. Россия сегодня	Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков.		2		*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*
Раздел № 2. Россия и мир в начале XX в. Новейшая история. Россия в годы Первой мировой войны и Первая мировая война и послевоенный кризис Великой Российской революции (1914–1922).			**7**		*ОК.01, ОК.02, ОК 04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*

	Содержание учебного материала		**5**		
Тема 2.1. Россия и мир в годы Первой мировой войны.	Новейшая история как этап развития человечества. Мир в начале XX в. Новейшая история: понятие, хронологические рамки, периодизация. Усиление борьбы ведущих держав за передел мира. Тройственный союз и Антанта. Причины и начало Первой мировой войны. Сараевское убийство. Вступление в войну стран Европы и России. Соотношение сил и планы сторон. Военные действия на Западном и Восточном фронтах. Бои на Западном фронте. Сражение на Марне. Операции русских войск в Восточной Пруссии и Галиции. Позиционная война и новые виды вооружения. Отступление русской армии в 1915 г. Битвы под Верденом и на р. Сомма.		2	Работа с контурной картой. Участие в активной учебно-познавательной деятельности, обсуждая историческое событие, делая выводы о его значении, используя самостоятельность мышления, активную позицию и полученные ранее знания. Составление опорных конспектов.	*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*

	Брусиловский прорыв русских войск на Юго-Западном фронте. Восточный фронт в условиях революционных событий 1917 года. Выход России из войны. Вступление в войну США. Российское государство и общество в годы Первой мировой войны. Патриотический подъем. Милитаризация экономики. Российское общество в условиях войны. Милитаризация экономики. Нарастание дисбаланса в экономике, падение уровня жизни населения. Рост забастовочного и оппозиционного движения. Распутинщина и кризис власти. Речь Н. Милюкова Итоги Первой мировой войны. Политические, экономические, социальные и культурные последствия Первой мировой войны				
Тема 2.2. Основные этапы и хронология	Причины Великой российской революции и		2	Работа с контурной картой. Участие в	*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05,*

революционных событий 1917 г. Первые революционные преобразования большевиков	ее начальный этап. Нарастание революционных настроений в российском обществе. Война как революционизирующий фактор. Революционные события в Петрограде в феврале 1917 г. Система двоевластия. Петроградский Совет рабочих и солдатских депутатов и его декреты. Формирование Временного правительства. Отречение Николая II. Нарастание кризисных явлений в стране весной – летом 1917 г. Программа преобразований Временного правительства. Апрельский политический кризис. Июньский политический кризис и рост популярности большевиков. Попытка установления военной диктатуры генерала Л.Г. Корнилова. Провозглашение России республикой.			активной учебно-познавательной деятельности, обсуждая историческое событие, делая выводы о его значении, используя самостоятельность мышления, активную позицию и полученные ранее знания. Составление опорных конспектов.	*ОК.06, ОК 09*

	Предпарламент. Октябрьское вооруженное восстание. Первые революционные преобразования большевиков. Назревание общенационального кризиса в стране. Большевизация Советов. Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками. Новые органы власти: ВЦИК, Совнарком. Первые декреты. Мероприятия большевиков в политической и экономической сферах. Конституция РСФСР. Декрет о мире. Брест-Литовский мир.				
Тема 2.3. Гражданская война и ее последствия. Культура Советской России в период Гражданской войны.	Причины и этапы Гражданской войны в России. Причины Гражданской войны и ее характер. Выборы и разгон Учредительного собрания. Очаги гражданского противостояния осенью 1917 – весной 1918 г. Восстание		1	Работа с контурной картой. Участие в активной учебно-познавательной деятельности, обсуждая историческое событие, делая выводы о его значении, используя самостоятельность	*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*

	Чехословацкого корпуса и формирование фронтов Гражданской войны. Создание Красной Армии. Антибольшевистские силы: состав, идеология, цели. Боевые действия на Восточном фронте. Поражение армий А.В. Колчака. Действия Н.Н. Юденича на Северо-Западе РСФСР. Формирование Добровольческой армии. «Вооруженные силы Юга России» А.И. Деникина. Поражение армии П.Н. Врангеля в Крыму. Советско-польская война 1919 – 1920 г. Причины победы большевиков в Гражданской войне. Итоги и последствия Гражданской войны в России. Внутренняя политика большевиков. Политика «военного коммунизма». Национализация торговли и промышленности. ВСНХ. Всеобщая трудовая повинность. Продразверстка.			мышления, активную позицию и полученные ранее знания. Составление опорных конспектов.	

	Чрезвычайные органы: ЧК, комбеды и ревкомы. Отмена товарно-денежных отношений, уравнительная оплата труда, введение карточной системы. План ГОЭЛРО. Общественно-политическая и социокультурная жизнь в РСФСР в годы Гражданской войны. «Красный» и «белый» террор. Социальная политика большевиков. Политика большевиков в области идеологии, образования культуры в годы Гражданской войны. Эмиграция и формирование Русского зарубежья.				
	В том числе практических занятий		**2**		
	Практическое занятие № 1. «Первая Мировая война на контурной карте»		2	Работа с контурной картой. Участие в активной учебно-познавательной деятельности, обсуждая историческое событие, делая выводы о его	

				значении, используя самостоятельность мышления, активную позицию и полученные ранее знания.	
Контрольная работа № 1. «Россия в начале XX века»			**1**	Контроль знаний по разделу 2.	
Раздел 3. Раздел 3. СССР в 1920–1930-е годы. Межвоенный период (1918–1939)			**7**		*ОК.01, ОК.02, 04,ОК.05, ОК.0, ОК 09*
	Содержание учебного материала		**5**		
Тема 3.1. СССР в 20-е годы. Новая экономическая политика	Социально-экономический и политический кризис в РСФСР в начале 20-х гг. Внутренняя ситуация в стране после Гражданской войны. Социально-экономический кризис. Голод 1921–1922 гг. Крестьянские восстания (Сибирь, Тамбовщина, Поволжье). Кронштадтское восстание. Основные мероприятия нэпа. Переход к новой экономической политике (нэп). Замена продразверстки натуральным налогом. Финансовая реформа 1922–1924 гг. Перемены в	Международная акция «Всероссийский этнографический диктант»	1	Изучают особенности экономического положения СССР при НЭПе. Изучают и рассматривают события на исторической карте. Выявляют тенденции образования СССР. Составляют опорные конспекты. Участвуют в активной учебно-познавательной деятельности, обсуждая историческое событие, делая выводы о его значении, используя	*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*

	промышленности. Частичная денационализация. Концессии. Внутренние противоречия и кризисы новой экономической политики. Итоги экономического развития страны к концу 20-х годов. Причины свертывания нэпа. Национальная политика. Образование СССР. Предпосылки образования СССР. План «автономизации» И.В. Сталина. Ленинский план создания федерации равноправных республик. Договор об образовании СССР 1922 г. Конституция СССР 1924 г. Общественно-политическая жизнь в СССР в 20-е гг. Активизация борьбы в партийно-государственном руководстве СССР в 20-е годы. Установление однопартийной			самостоятельность мышления, активную позицию и полученные ранее знания.	

	политической системы. Изъятие церковных ценностей и преследования духовенства. Активизация борьбы за власть в партии большевиков после смерти В.И. Ленина. И.В. Сталин – Генеральный секретарь ЦК партии. Курс на строительство социализма в одной стране.				
Тема 3.2. Советский Союз в конце 1920-х–1930-е гг.	Индустриализация в СССР. Причины, цели и источники индустриализации. Особенности индустриализации в СССР. Разработка первого пятилетнего плана. Форсированная индустриализация. Труд заключенных. Социалистическое соревнование. Итоги индустриализации. Коллективизация сельского хозяйства. Причины коллективизации сельского хозяйства.	Беседа «Образование СССР»	1	Составляют опорные конспекты. Выделяют причины, цели и источники индустриализации и коллективизации. Выделяют аспекты и тенденции превращение СССР в аграрно-индустриальную державу. Участвуют в активной учебно-познавательной деятельности, обсуждая историческое событие, делая выводы о его	*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*

	Сочетание добровольного принципа вступления в колхозы с административным нажимом на крестьян. «Великий перелом» и переход к сплошной коллективизации. Политика «раскулачивания». Итоги коллективизации. Итоги и цена советской модернизации. Итоги развития СССР к концу 30-х гг. Цена и издержки модернизации. Превращение СССР в аграрно-индустриальную державу. Политическая система СССР в 30-е гг. Утверждение «культа личности» Сталина. Органы госбезопасности и их роль в поддержании диктатуры. Ужесточение цензуры. Усиление идеологического контроля над обществом. Пионерская организация и ВЛКСМ. Массовые политические репрессии и их последствия.			значении, используя самостоятельность мышления, активную позицию и полученные ранее знания.	

	Конституция СССР 1936 г.				
Тема 3.3. Культурное пространство советского общества в 1920–1930-е гг.	Социокультурное развитие СССР в период нэпа. Деятельность Наркомпроса. Всероссийская чрезвычайная комиссия по ликвидации неграмотности. Развитие системы образования. Рабфаки. Основные направления в литературе (футуризм) и архитектуре (конструктивизм). Советский авангард. Развитие советского кинематографа. С. Эйзенштейн. Развитие науки. Большевики и интеллигенция. Высылка группы интеллигенции за границу (1922 г.). «Сменовеховство» и начало массового возвращения на Родину. Завершение «культурной революции» в СССР в 30-е гг. Введение всеобщего начального обучения (1930 г.). Укрепление партийного контроля в системе образования.	Урок-дискуссия, посвященный международному дню распространения грамотности.	1	Составляют опорные конспекты. Работа с историческими источниками. Дают характеристику системе образования, основным направлениям культурного развития. Дают определение «культурной революции». Изучают личности ученых на данном этапе. Участвуют в активной учебно-познавательной деятельности, обсуждая историческое событие, делая выводы о его значении, используя самостоятельность мышления, активную позицию и полученные ранее знания.	*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*

	Развитие науки и техники. Советский кинематограф. Музыкальное творчество. Развитие архитектуры и скульптуры. Формирование творческих союзов. Борьба с «буржуазной» наукой и культурой, утверждение принципов «социалистического реализма». Становление и развитие естественных наук в 1930-е гг. Академия наук СССР. Выдающиеся ученые, конструкторы и их достижения. Освоение Арктики.				
Тема 3.4. Внешняя политика СССР в 1920–1930-е годы. СССР накануне Великой Отечественной войны.	Внешняя политика СССР в 1920-е гг. Улучшение отношений с западными державами. Генуэзская конференция. Раппальский договор с Германией. Прорыв дипломатической изоляции СССР в 1924 г. «Полоса признаний». Противоречия во взаимоотношениях с западными странами. Нерешенность вопроса о		1	Составляют опорные конспекты. Работают с историческими источниками. Узнают аспекты внешней политики СССР в 1920–1930-е годы. Дают характеристику историческому этапу накануне ВОВ. Участвуют в активной учебно-познавательной деятельности, обсуждая историческое событие, делая выводы	*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*

	долгах царского и Временного правительств. Коммунистический интернационал (Коминтерн) и ставка большевиков на развитие «мировой революции». Внешняя политика СССР в 1930-е годы и ее результативность. От курса на мировую революцию к концепции «построения социализма в одной стране». Приход к власти в Германии нацистов. Возрастание угрозы мировой войны. Советскоамериканские отношения. Вступление СССР в Лигу Наций. Попытки создания системы коллективной безопасности в Европе. Заключение СССР двусторонних договоров с Францией и Чехословакией. Вооруженные конфликты на озере Хасан, реке Халхин-Гол и ситуация на Дальнем Востоке в конце 1930-х гг. Мюнхенский договор 1938 г. и угроза			о его значении, используя самостоятельность мышления, активную позицию и полученные ранее знания.	

	международной изоляции СССР. Неудача англо-франко-советских переговоров в августе 1939 г. Советско-германский пакт о ненападении и секретный протокол о разделе сфер влияния СССР и Германии. Советско-германский договор «О дружбе и границах». Результативность внешней политики СССР накануне войны. СССР накануне Великой Отечественной войны. Укрепление обороноспособности страны. Форсирование военного производства и освоение новой техники. Ужесточение трудового законодательства. «Зимняя война» с Финляндией и ее последствия. Изменение государственных границ СССР. Включение в состав СССР Латвии, Литвы, Эстонии, Бессарабии, Северной Буковины, Западной				

	Украины и Западной Белоруссии.				
Тема 3.5. Революционные события 1918 – начала 1920-х гг. Версальско-Вашингтонская система. Мир в 1920-е – 1930-е гг. Нарастание агрессии в мире в 1930-х гг.	Революционная волна после Первой мировой войны. Послевоенное устройство мира. Веймарская республика. Парижская мирная конференция. Лига Наций. Версальско-Вашингтонская система и ее внутренние противоречия. Страны Европы и Северной Америки в 1920-х гг. Возникновение фашизма в Италии и Германии Мировой экономический кризис 1929–1933 гг. и его последствия. Причины и социально-политические последствия «Великой депрессии». Приход нацистов к власти в Германии. Формирование тоталитарного режима. Подготовка Германии к войне. Нарастание международной напряженности в 30-е гг. Антифашистское движение в странах		1	Составляют опорные конспекты. Работа с историческими источниками. Изучают экономическое и политическое положение стран Европы и мира. Дают характеристику данного исторического этапа. Участвуют в активной учебно-познавательной деятельности, обсуждая историческое событие, делая выводы о его значении, используя самостоятельность мышления, активную позицию и полученные ранее знания.	*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*

	Европы. Франкистский мятеж и Гражданская война в Испании. Агрессивная политика нацистской Германии и Италии. Создание оси Берлин–Рим–Токио. СССР и система коллективной безопасности в Европе. Н. Чемберлен и политика «умиротворения» агрессора. Англо-франко-советские переговоры в Москве. Советско-германский договор о ненападении.				
	В том числе практических занятий		**2**		
	Практическое занятие № 2 «Общественно-политическая жизнь в СССР в 20-30 гг.»		2	Работа с контурной картой. Участие в активной учебно-познавательной деятельности, обсуждая историческое событие, делая выводы о его значении, используя самостоятельность мышления, активную позицию и полученные ранее	

				знания.	
Контрольная работа № 2. СССР в 1920–1930-е годы. Меж военный период (1918–1939)			1	Контроль знаний по разделу 3.	
Раздел 4. Раздел 4. Вторая мировая война: причины, состав участников, основные этапы и события, итоги. Великая Отечественная война. 1941–1945 годы			**14**		
	Содержание учебного материала		**6**		*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*
Тема 4.1. Начало Второй мировой войны. Начальный период Великой Отечественной войны (июнь 1941 – осень 1942).	Причины и начало Второй мировой войны. Мир накануне Второй мировой войны. Стратегические планы главных воюющих сторон. Нападение Германии на Польшу. Разгром Франции и ее союзников. Вступление США в войну. Причины и начальный период Великой Отечественной войны. Причины Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. Вторжение Германии и ее союзников на территорию СССР. Характер войны. Действия группы армий «Север», «Центр» и «Юг». Сопротивление врагу и трагедия отступления.		2	Дают характеристику данного этапа. Составляют опорные конспекты. Участвуют в активной познавательной деятельности. Рассматривают исторические карты. Узнают личности героев ВОВ. Дают характеристику военного положения.	*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*

	Смоленское сражение. Наступление советских войск под Ельней. Оборона Одессы и Севастополя. Ленинград в условиях блокады: военный и трудовой подвиг горожан. «Дорога жизни». Битва за Москву. Москва на осадном положении. Парад 7 ноября на Красной площади. Переход в контрнаступление и разгром немецкой группировки под Москвой. Г.К. Жуков. Срыв гитлеровских планов молниеносной войны. Перестройка внутренней жизни страны в условиях войны. Образование Государственного комитета обороны. И.В. Сталин – Верховный главнокомандующий. Помощь населения фронту. Создание дивизий народного ополчения. Перестройка экономики на военный лад. Трудовой героизм советского				

	народа. Формирование Антигитлеровской коалиции. Ленд-лиз и его значение. Нацистский оккупационный режим. Движение партизан и подпольщиков. «Генеральный план Ост». Массовые преступления гитлеровцев против советских граждан. Концлагеря и гетто. Холокост. Этнические чистки на оккупированной территории СССР. Нацистский плен. Угон советских людей в Германию. Разграбление и уничтожение культурных ценностей. Начало массового сопротивления врагу. Развертывание партизанского движения. Подпольщики и их борьба с врагом.				
Тема 4.2. Коренной перелом в ходе войны (осень 1942 – 1943 г.).	Сталинградская битва. Германские военные планы на 1942 год. Мобилизация сил СССР в 1942 г. Приказ № 227 «Ни шагу назад!». Битва за		2	Участвуют в активной учебной деятельности. Рассматривают политические события в	*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*

	Кавказ. Оборона Сталинграда. Героическая борьба армий В.И. Чуйкова и М.С. Шумилова против немецко-фашистских войск. Окружение неприятельской группировки под Сталинградом и разгром гитлеровцев. К.К. Рокоссовский. Итоги и значение победы Красной армии под Сталинградом. Начало коренного перелома в войне. Прорыв блокады Ленинграда. Значение героического сопротивления Ленинграда. Изменения повседневного быта горожан после прорыва блокады. Битва на Курской дуге. Соотношение сил. Провал немецкого наступления. Итоги и значение Курской битвы. Завершение коренного перелома в войне. Битва за Днепр. Освобождение Левобережной Украины и			презентации и видео-материалах. Составляют опорные конспекты. Узнают о героях ВОВ данного исторического этапа.	

	форсирование Днепра. Итоги наступления Красной армии летом–осенью 1943 г. За линией фронта. Развертывание массового партизанского движения Внешняя политика СССР в условиях коренного перелома в войне. СССР и союзники. Проблема открытия Второго фронта. Тегеранская конференция 1943 г. и ее решения				
Тема 4. 3. Победа СССР в Великой Отечественной войне. Завершение Второй мировой войны.	Завершающий период Великой Отечественной войны. Завершение освобождения территории СССР. Освобождение правобережной Украины и Крыма. Наступление советских войск в Белоруссии и в Прибалтике. Боевые действия в Восточной и Центральной Европе и освободительная миссия Красной армии. Битва за Берлин и окончание войны в Европе. Безоговорочная капитуляция Германии. Антигитлеровская		2	Составляют опорные конспекты. Рассматривают историческую карту и работают с историческими документами. Просматривают видео-материалы. Делают вывод по данной тематике, активно высказывая свое мнение.	*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*

	коалиция на завершающем этапе войны. Открытие Второго фронта в Европе. Ялтинская и 2 Потсдамская конференции 1945 г.: основные решения и дискуссии. Конференция Объединенных наций в Сан-Франциско. Создание ООН (июнь 1945 г.). Потсдамская конференция. Судьба послевоенной Германии. Итоги Великой Отечественной войны 1941 – 1945 гг. Источники, цена и историческое значение Победы. Решающий вклад СССР в разгром нацистской Германии. Наш край в годы Великой Отечественной войны. Разгром милитаристской Японии. Завершение Второй мировой войны. Атомные бомбардировки городов Хиросимы и Нагасаки. Вступление СССР в войну против Японии.				

	Разгром Квантунской армии. Капитуляция Японии. Общие итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны. Решающий вклад СССР в победу антигитлеровской коалиции. Людские и материальные потери. Изменения на политической карте Европы. Уроки войны. Создание ООН.				
	В том числе практических занятий		**8**		
	Практическое занятие № 3 «Человек и культура в годы Великой Отечественной войны».		1	Дают характеристику лозунгу «Всё для фронта, всё для победы!». Выявляют особенности культурного пространства в годы войны. Участвуют в активной познавательной деятельности. Характеризуют Советский патриотизм. Знакомятся с Советские писателями, композиторами,	

				художниками, учеными в условиях войны.	
	Практическое занятие № 4 «Тульский край в годы ВОВ»		2	Изучают исторические документы, фильмографию, исторические карты данного периода. Изучают личности героев на территории Тульской области.	
	Практическое занятие № 5 «Второй этап ВОВ»		2	Изучают исторические карты. Работают с историческими источниками. Выполняют задания на контурной карте.	
	Практическое занятие № 6 «Третий этап ВОВ»		2	Изучают исторические карты. Работают с историческими источниками. Выполняют задания на контурной карте.	
	Практическое занятие № 7«Стрелковое оружие, самолеты, танки ВОВ»		1	Изучают исторические источники, мультимедийные презентации и видео-материалы о военной технике ВОВ.	

				Рассказывают личные доклады.	
Контрольная работа № 3 «Великая Отечественная война 1941-1945».			1	Контроль знаний по разделу 4.	
Раздел 5. Раздел 5. СССР в 1945–1991 годы. Послевоенный мир.			**12**		*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*
	Содержание учебного материала		**8**		
Тема 5.1. СССР в 1945–1953 гг.	СССР в первые послевоенные годы. Влияние последствий войны на советскую систему и общество. IV пятилетка: задачи и их решение. Восстановление индустриального потенциала страны. Сельское хозяйство и положение деревни. Голод 1946–1947 гг. Денежная реформа и отмена карточной системы (1947 г.). Ужесточение административно-командной системы. Идеологические кампании и послевоенные репрессии. Внешняя политика СССР в первые послевоенные годы. Рост влияния СССР на международной арене. СССР и США.		1	Участвуют в активной учебной деятельности. Рассматривают политические события в презентации и видео-материалы. Составляют опорные конспекты.	*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*

	Фултонская речь У. Черчилля. Начало холодной войны. Начало гонки вооружений. Создание Совета Экономической Взаимопомощи (СЭВ). Конфликт СССР с Югославией. Создание Организации Варшавского договора (ОВД).				
Тема 5.2. СССР в середине 1950-х – первой половине 1960-х гг.	Общественно-политическое развитие СССР в условиях «оттепели». Смерть Сталина и борьба за власть в советском руководстве. XX съезд КПСС и разоблачение «культа личности» Сталина. Начало реабилитации жертв массовых политических репрессий и смягчение политической цензуры. Утверждение единоличной власти Хрущева. Экономическое развитие СССР в середине 50-х – первой половине 60-х гг. Переход от отраслевой		1	Участвуют в активной учебной деятельности. Рассматривают политические события в презентации и видео-материалы. Составляют опорные конспекты.	*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*

	системы управления к совнархозам. Освоение целинных земель. Социальные преобразования. Повышение пенсий, попытки решения жилищного вопроса. Дефицит товаров народного потребления. Культурное пространство и повседневная жизнь. Изменение общественной атмосферы. Всемирный фестиваль молодежи и студентов 1957 г. Внешняя политика СССР в середине 50-х – первой половине 60-х гг. Новый курс советской внешней политики: от конфронтации к диалогу и мирному сосуществованию. Международные военно-политические кризисы, позиция СССР и стратегия ядерного сдерживания. СССР и мировая социалистическая система. Отставка Н.С. Хрущева. Нарастание дисбаланса в экономике и				

	субъективизма в политике. Научно-техническая революция в СССР. Перемены в научно-технической политике. Военный и гражданский секторы экономики. Начало освоения космоса. Запуск первого спутника Земли. Исторические полёты Ю.А. Гагарина и первой в мире женщины-космонавта В.В. Терешковой.				
Тема 5.3. Советское общество в середине 1960-х – начале 1980-х гг.	Реформы 1965 г. и их результаты. Приход к власти Л.И. Брежнева: его окружение и смена политического курса. «Косыгинские реформы» 1965 года в промышленности и сельском хозяйстве. Общественно-политическая жизнь в СССР в середине 60-х – начале 80-х гг. Конституция СССР 1977 г. Движение диссидентов. А.Д. Сахаров. Культурное пространство и повседневная жизнь.		2	Участвуют в активной учебной деятельности. Рассматривают политические события в презентации и видео-материалы. Составляют опорные конспекты.	*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*

	Повседневность в городе и в деревне. Литература и искусство: поиски новых путей. Кризисные явления в СССР в 70-е – начале 80-х гг. Нарастание застойных тенденций в экономике и кризис идеологии. Научно-технический прогресс в СССР. Внешняя политика СССР в середине 60-х – начале 80-х гг. Холодная война и мировые конфликты. «Пражская весна» и снижение международного авторитета СССР. Достижение военно-стратегического паритета с США.				
Тема 5.4. Политика «перестройки». Распад СССР (1985–1991 гг.)	«Перестройка» в социально-экономической сфере СССР. Нарастание кризисных явлений в социально-экономической и идейно-политической сферах. Политика «перестройки» – курс на ускорение экономического развития страны и «обновление		2	Участвуют в активной учебной деятельности. Рассматривают политические события в презентации и видео-материалы. Составляют опорные конспекты.	*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*

	социализма». Провозглашение основных направлений политики «перестройки» на XXVII съезде КПСС. Реформы в экономике, в политической и государственной сферах. Становление рыночных отношений и противоречия этого процесса. Общественно-политическая жизнь в СССР в годы «перестройки». Гласность и плюрализм. Формирование различных общественно-политических движений и партий. Демократизация советской политической системы. Альтернативные выборы народных депутатов. Первый съезд народных депутатов СССР и его значение. Внешняя политика СССР в 1985–1991 гг. «Новое мышление». Кризис политики «перестройки». Последний этап				

	«перестройки»: 1990–1991 гг. Отмена 6-й статьи Конституции СССР о руководящей роли КПСС. Введение поста 2 21 президента и избрание М.С. Горбачева Президентом СССР. Законы о разграничении полномочий между Союзом ССР и субъектами федерации. Избрание Б.Н. Ельцина президентом РСФСР. Распад СССР. Усиление центробежных тенденций и угрозы распада СССР. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Парад суверенитетов. Референдум о сохранении СССР и введении поста президента РСФСР. «Новоогаревский процесс» – разработка проекта нового союзного договора. Попытка государственного переворота в августе 1991 г. Победа Б.Н. Ельцина и его сторонников. Оформление				

	юридического распада СССР. Беловежские и Алма-Атинские соглашения, создание Содружества Независимых Государств (СНГ).				
Тема 5.5. Мир и международные отношения в годы холодной войны (вторая половина половине XX века)	Начало «холодной войны». План Маршалла. Доктрина Трумэна. Создание военно-политических блоков. НАТО и ОВД. Гонка вооружений. Берлинский кризис. Карибский кризис. Договор о запрещении ядерных испытаний в трех средах. «Разрядка» международной напряженности: предпосылки и направления «разрядки». Хельсинкский акт Совещания по безопасности и сотрудничеству в Европе. Окончание холодной войны. Экономическое и политическое развитие стран Запада во второй половине XX в. Мир в		2	Участвуют в активной учебной деятельности. Рассматривают политические события в презентации и видео-материалаы. Составляют опорные конспекты.	*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*

	первые послевоенные годы. Превращение США в лидера «западного мира». Германское «экономическое чудо». Неоконсерватизм. Р. Рейган. М. Тэтчер. Начало европейской интеграции (ЕЭС). Научно-техническая революция.				
	В том числе практических занятий		**4**		
	Практическое занятие № 8 «Наука, литература и искусство. Спорт. 1960-1980-е гг.»		2	Характеризуют основные направления культурной деятельности СССР на данном этапе. Работают с мультимедийной презентацией. Делают личные доклады.	
	Практическое занятие № 9 «Этапы политики перестройки в СССР»		2	Изучают исторические источники. Дают характеристику личности Горбачева. Сравнивают политические периоды 1960, 1970 и 1980 гг. XX века.	
Контрольная работа № 4 «СССР в 1945–1991 годы. Послевоенный			1	Контроль знаний по	

мир»				разделу 5.	
Раздел 6. Раздел 6 Российская Федерация в 1992–2020 гг. Современный мир в условиях глобализации			**12**		*ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.06, ОК 09*
	Содержание учебного материала		**6**		
Тема 6.1. Становление новой России (1992–1999 гг.).	Начало радикальных экономических преобразований. Б.Н. Ельцин и его окружение. Общественная поддержка курса реформ. Либерализация цен. «Шоковая терапия». Ваучерная приватизация госимущества. Становление новой государственности в РФ. Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Трагические события 3-4 октября 1993 г. в Москве, обстрел «Белого дома». Принятие Конституции России 1993 года и ее значение. Становление российского парламентаризма. Итоги радикальных преобразований	Урок-дискуссия на тему: «День России»	2	Участвуют в активной учебной деятельности. Рассматривают политические события в презентации и видео-материалы. Составляют опорные конспекты.	

	1992–1993 гг. Межнациональные и межконфессиональные отношения в 1990-е гг. Военно-политический кризис 1994–1996 гг. в Чеченской Республике. Корректировка курса реформ и попытки стабилизации экономики. Дефолт 1998 г. и его последствия. Повседневная жизнь россиян в условиях реформ. Перемены в повседневной жизни. Политическая система РФ в 90-е гг. Российская многопартийность в 1990-х гг. и строительство гражданского общества. Президентские выборы 1996 г. Обострение ситуации на Северном Кавказе. Отставка Б.Н. Ельцина с поста Президента РФ (1999 г.). Внешняя политика России в 90-е гг. Новые приоритеты внешней политики. Взаимоотношения с США и другими странами				

	Запада. Россия на постсоветском пространстве (СНГ и союз с Белоруссией, военно-политическое сотрудничество в рамках СНГ).				
Тема 6.2. Россия в XXI веке: вызовы времени и задачи модернизации	Развитие политической системы России в начале XXI в. Вступление в должность Президента В.В. Путина (2000 г.) и Завершение контртеррористической операции на Северном Кавказе. Формирование и реализации приоритетных национальных проектов. Президент Д.А. Медведев, премьер-министр В.В. Путин. Операция по 2 23 задачи модернизации. «принуждению Грузии к миру». Избрание В.В. Путина Президентом РФ (2012 г., 2018 г.). Политический кризис в Украине 2014 г. Договор о принятии Республики Крым и г. Севастополь в состав России, реакция российского общества и зарубежных стран.	Дискуссия «День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества».	2	Участвуют в активной учебной деятельности. Рассматривают политические события в презентации и видео-материалы. Составляют опорные конспекты.	

	Принятие поправок в Конституцию РФ (2020) и их значение. Экономическое развитие России в 2000-е годы. Экономический подъем 1999– 2007 гг. и кризис 2008 г. Россия в системе мировой рыночной экономики. Начало мирового экономического кризиса в 2014 г. Антикризисные меры правительства РФ. Российское общество в начале XXI в. Основные принципы и направления государственной социальной политики (здравоохранение, социальное обеспечение, образование). XXII Олимпийские зимние игры 2014 г. в Сочи. Мир и процессы глобализации в новых условиях. Россия в борьбе с коронавирусной пандемией, оказание помощи зарубежным странам. Меры по поддержки граждан и бизнеса в РФ в условиях				

	коронавирусных ограничений. Развитие культуры, науки и образования в современной России. Реформы в области образования. Процессы глобализации и массовая культура. Внешняя политика РФ в конце XX – начале XXI в. Борьба за восстановление лидирующих позиций России в международных отношениях. Участие в международной борьбе с терроризмом и в урегулировании локальных конфликтов. Союзное государство России и Беларуси. Политический кризис и государственный переворот в Украине 2014 г. Позиция России и зарубежных стран. Провозглашение независимых республик на юго-востоке Украины. Минские соглашения и политика России по отношению к Донецкой Народной Республике				

	(ДНР) и Луганской Народной Республике (ЛНР). Введение США и их союзниками политических и экономических санкций против России. Наука России в конце XX – начале XXI в. Образование и наука. Достижения российских учёных				
Тема 6.3. Современный мир. Глобальные проблемы человечества.	От биполярного к многополюсному миру. Организации международного сотрудничества. Глобализация экономики. Мировые экономические кризисы. Достижения и проблемы интеграции. Политическое развитие: смена политических режимов, «арабская весна». Международный терроризм. Региональные конфликты и войны. Постсоветское пространство: политическое и социально-экономическое развитие, интеграционные процессы, кризисы и		2	Участвуют в активной учебной деятельности. Рассматривают политические события в презентации и видео-материалы. Составляют опорные конспекты.	

	военные конфликты. Россия в современном мире. Глобальные проблемы человечества. Существование и распространения ядерного оружия. Поддержание мира. Проблема природных ресурсов и экологии. Борьба с бедностью. Пандемия коронавируса и потребности качественного развития медицинской науки и техники.				
	В том числе практических занятий		**6**		
	Практическое занятие № 10 «Становление новой России (1992–1999 гг.) »		2	Работают с контурной картой «Образование СССР». Изучение предпосылок введения «Конституции РФ» в 1993. Изучение политических лидеров в 1990 гг..	
	Практическое занятие № 11 «Внешняя политика РФ в XX- XXI вв.»		2	Работают с историческими документами, просмотр	

				презентации. Обучающиеся выступают с личными докладами и дают характеристику внешней политики государства.	
	Практическое занятие № 12 «Политическая деятельность президента РФ в XXI в.»		2	Работают с историческими документами, просмотр презентации. Обучающиеся выступают с личными докладами	
Контрольная работа № 5 «Российская Федерация в 1992–2020 гг. Современный мир в условиях глобализации»			1	Контроль знаний по разделу 6.	*ОК.01, ОК.02,ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК 09*
Раздел № 7 Прикладной модуль. Профессионально-ориентированное содержание.			**22**		*ОК.01, ОК.02,ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК 09 ПК 1.4 ПК 3.3*
	Содержание учебного материала		**6**		
Тема № 7.1 «Наука СССР в 20-30е годы».	Состояние науки и техники в 20-30е годы.		2	Изучают данный период. Ведется просмотр мультимедийной презентации. Рассматривают	*ОК.01, ОК.02,ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК 09 ПК 1.4 ПК 3.3*

				историческую карту. Изучают личности данного периода.	
Тема № 7.2 Послевоенное восстановление страны	Особенности экономического положения в СССР в период с 1945-1979 гг.		2	Изучают историю появления металлорежущих станков (metalcutting machine tools) и кузнечно-прессовых машин, станков на территории СССР	
Тема 7.3 Международное разделение труда	Формирование мирового хозяйства при развитии международных (в том числе межконтинентальных) связей и мирового рынка. Международное географическое разделение труда.		2	Изучают особенности международного географического разделения труда. Дают характеристику экономической модели.	
	В том числе практических занятий		**16**		
	Практическое занятие № 13. «Вторая научно-техническая революция».		2	Изучают особенности НТР. Фиксируют данные в тетрадь. Готовят личные доклады.	
	Практическое занятие № 14. «Третья научно-техническая революция».		2	Изучают особенности НТР. Фиксируют данные в тетрадь. Готовят личные доклады.	
	Практическое занятие №		2	Работают с	

	15 «Предпосылки развития робототехники»			историческими источниками и документами. Просмотр презентации и подготовка личных докладов.	
	Практическое занятие № 16 «Экономика СССР в 80-90 гг. XX в.»		2	Работают с историческими источниками и документами. Просмотр презентации и подготовка личных докладов.	
	Практическое занятие № 17 «Развитие автоматизированного производства в 30-50 гг.XX в»		2	Работают с информационными документами, готовят личные доклады.	
	Практическое занятие № 18 «Появление роботов и роботизация мирового производства в 20 веке»		2	Работают с историческими источниками и документами. Просмотр презентации и подготовка личных докладов.	
	Практическое занятие № 19 «От экономики промышленного производства в РСФСР к		2	Работают с историческими источниками и документами. Просмотр	

	экономике услуг в современной России»			презентации и подготовка личных докладов.	
	Практическое занятие № 20 «Мехатроника и робототехника в современной жизни»		2	Работают с историческими источниками и документами. Просмотр презентации и подготовка личных докладов.	
Экзамен			6	Контроль знаний по курсу «История»	
			Итого: 117		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «История и обществознание», оснащенный оборудованием: доска ученическая, 13 парт, 26 стульев, стол демонстрационный, стол преподавателя.

техническими средствами обучения: ноутбук, телевизор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные издания, входящие в Федеральный перечень учебников, утверждённый Приказ Минпросвещения России от 26.06.2025 N 495 (ред. от 18.12.2025) "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий"

3.2.1. Основные печатные издания

1. Мединский, В. Р. История. Всеобщая история. 1914—1945 годы. 10 класс. Базовый уровень: учебник / В. Р. Мединский, А. О. Чубарьян. - Москва: Просвещение, 2023. - 178 с. - ISBN 978-5-09-109834-1.

2. Мединский, В. Р. История. Всеобщая история. 1945 год — начало XXI века. 11 класс: учебник / В. Р. Мединский, А. О. Чубарьян. - Москва: Просвещение, 2023. - 257 с. - ISBN 978-5-09-109830-3.

3. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. 10 класс. Базовый уровень: учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. - Москва: Просвещение, 2023. - 449 с. - ISBN 978-5-09-109827-3.

4. История России. Начало XX — начало XXI в.: 10-й класс: углублённый уровень : учебник : в 2 частях / О. В. Волобуев, С. П. Карпачёв, В. А. Клоков [и др.]. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023 — Часть 1 — 2023. — 366 с. — ISBN 978-5-09-110505-6.

5. История России. Начало XX — начало XXI в.: 10-й класс: углублённый уровень : учебник : в 2 частях / О. В. Волобуев, С. П. Карпачёв, В. А. Клоков [и др.]. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023 — Часть 2 — 2023. — 270 с. — ISBN 978-5-09-110506-3.

6. Россия в мире. С древнейших времён до начала XX века. 11 класс : Базовый уровень : учебник / О. В. Волобуев, А. В. Абрамов, С. П. Карпачёв [и др.]. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 430 с. — ISBN 978-5-09-087853-1.

7. Россия в мире. 10-11 классы Часть 1 (базовый уровень) : учебник / А. А. Данилов, Л. Г. Косулина, М. Ю. Брандт [и др.] ; под ред. А. В. Торкунова. - 3-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2023. - 304 с. - ISBN 978-5-09-110512-4.

8. Россия в мире. 10-11 классы Часть 2 (базовый уровень) : учебник / А. А. Данилов, Л. Г. Косулина, М. Ю. Брандт [и др.] ; под ред. А. В. Торкунова. - 3-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2023. - 288 с. - ISBN 978-5-09-110513-1.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Горинов М. М., Данилов А. А. История. История России. 1914 - 1945 гг. Учебник. Часть 2. Базовый уровень. В 2-х частях. ФГОС. Издательство: Просвещение, 2023 г. – 144 с. ISBN: 978-5-09-103593-3
2. Данилов А. А., Торкунов А. В., Хлевнюк О. В. и др. / Под ред. Торкунова А. В.История. История России. 1946 г. - начало XXI века (в 2 частях). Издательство: Просвещение, 2023 г . – 111 с. ISBN 978-5-09-113453-7
3. Сороко-Цюпа О. С., Сороко-Цюпа А. О. История. Всеобщая история. Новейшая история. 1914-1945 гг. 10 класс. Учебник. Базовый уровень.

Под редакцией: Чубарьян А.О. Издательство: Просвещение, 2023. – 223 с. ISBN 978-5-09-103598-8

4. Сороко-Цюпа О. С., Сороко-Цюпа А. О. История. Всеобщая история. Новейшая история. 1946-начало XXI в. 11 класс. Учебник. Базовый уровень. Под редакцией: Чубарьян А.О. Издательство: Просвещение, 2023. – 256 с. ISBN 978-5-09-103599-5
5. Шубин, А. В. История России, 1946 год - начало XXI века. 11 класс. Базовый уровень: учебник / А. В. Шубин, М. Ю. Мягков, Ю. А. Никифоров; под. ред. В. Р. Мединского. - Москва: Просвещение, 2023. - 190 с. - ISBN 978-5-09-103447-9.

3.2.3. Электронные ресурсы

1. Мединский, В. Р. История. Всеобщая история. 1914-1945 гг. 10 класс. Базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. О. Чубарьян. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 239 с. — ISBN 978-5-09-112829-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408827 (дата обращения: 20.05.2026).

2. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы: 10-й класс: базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-09-112828-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408785 (дата обращения: 19.05.2026).

3. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 447 с. — ISBN 978-5-09-112830-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408788 (дата обращения: 19.04.2026).

4. Мединский, В. Р. История. Всеобщая история. 1945 год — начало XXI века: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. О. Чубарьян. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 271 с. —

ISBN 978-5-09-112831-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408791 (дата обращения: 15.05.2026).
5. История: учебник для СПО / И.А. Тропов – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 472 с. Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/366671#365 (дата обращения: 15.05.2026).

3.2.4. Интернет-ресурсы

1. История. История России, 1914—1945 гг. : 10-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 частях / М. М. Горинов, А. А. Данилов, Л. Г. Косулина [и др.] ; под редакцией А. В. Торкунова. — 3-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023 — Часть 2 — 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-09-103593-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/360686 (дата обращения: 14.05.2026).
2.История. История России: 10-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / М. М. Горинов, А. А. Данилов, М. Ю. Моруков [и др.] ; под редакцией А. В. Торкунова. — 3-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023 — Часть 1 — 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-09-107214-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334967 (дата обращения: 14.05.2026).
3. История. История России: 10-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / М. М. Горинов, А. А. Данилов, М. Ю. Моруков [и др.] ; под редакцией А. В. Торкунова. — 3-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023 — Часть 2 — 2023. — 191 с. — ISBN 978-5-09-107215-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/335162 (дата обращения: 14.05.2026).
4. История. История России: 10-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / М. М. Горинов, А. А. Данилов, М. Ю. Моруков [и др.] ; под редакцией А. В. Торкунова. — 3-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023 — Часть 3 — 2023. — 143 с. — ISBN 978-5-09-107216-7. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334973 (дата обращения: 14.05.2026). - Текст: электронный.
5.Улунян, А. А. История. Всеобщая история : 11-й класс : базовый уровень : учебник / А. А. Улунян, Е. Ю. Сергеев ; под редакцией А. О. Чубарьяна. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 287 с. — ISBN 978-5-09-108875-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/360677 (дата обращения: 14.05.2026). - Текст: электронный.
6. Российское историческое общество: официальный сайт. –Москва. - Обновляется в течение суток. - URL:https://historyrussia.org/ (дата обращения: 19.05.2026). - Текст: электронный.
7. Коллекция «Исторические документы» Российского общеобразовательного портала. – Москва. - Обновляется в течение суток. - URL:http://historydoc.edu.ru (дата обращения: 17.05.2026). - Текст: электронный
8. Российский электронный журнал «Мир истории». –Москва. - Обновляется в течение суток. -URL:http://www.historia.ru (дата обращения: 27.04.2026). - Текст: электронный.
9. «Культура.РФ» — сайт, посвященный культуре России. –Москва. - Обновляется в течение суток. -URL:Культура.РФ. Портал культурного наследия, традиций народов России (culture.ru) (дата обращения: 25.04.2026). - Текст: электронный.
10. Сайт «100 главных документов российской истории». –Москва. - Обновляется в течение суток. -URL: https://nonews.co/directory/lists/other/russia-historical-documents Сто главных документов российской истории (histrf.ru) (дата обращения: 21.04.2026). - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Результаты освоения учебного предмета	**Формы, методы контроля и оценки результатов обучения**
ОК	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Устный контроль (индивидуальный, фронтальный, групповой). Выполнение практических занятий и контрольных работ. Наблюдение и оценка выполнения практических заданий. Взаимоконтроль. Проектная деятельность. Аннотирование и реферирование информации. Оценка результатов выполнения практических занятий. Защита результатов практических занятий.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	
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;	
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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	

иностранном языках.	
ПК	
ПК 1.4 ПК 3.3	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Выполнение практических занятий. Взаимоконтроль. Подготовка сообщений.

Текущий контроль осуществляется на каждом практическом занятии; по завершению раздела II-VI в форме контрольных работ.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце второго семестра в форме экзамена.

Специальность среднего профессионального образования *15.02.10*
Мехатроника и робототехника

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ООП.05 Обществознание

Уровень освоения: базовый

г. Богородицк
2026 г

Рабочая программа учебного предмета «История» разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480) (далее – ФГОС СОО);Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности:15.02.10 Мехатроника и робототехника (далее ФГОС СПО); Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой Министерством просвещения РФ от 18.05.2023 N 371 (зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74228)

Разработчик: Гришаева Ирина Сергеевна, преподаватель ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена предметно-цикловой комиссией предметов общеобразовательного цикла

Протокол № _____ от «___» _____202__г

Председатель _____ Гришаева И. С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА…4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА…….11

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА……..42

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА……..…46

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа учебного предмета «Обществознание» разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480);
- федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 N 371;
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утверждённого приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 N 684 (далее ФГОС СПО);
- учебного плана по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).
- рабочей программы воспитания по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям);

С учётом примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Обществознание», технологический профиль.

Программа учебного предмета «Обществознание» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учётом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утверждённой распоряжением Министерства просвещения РФ от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения РФ от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «Обществознание» разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, метапредметных, предметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом выбранной специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям);
- интеграции и преемственности содержания по предмету «Обществознание» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Обществознание» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание программы учебного предмета «Обществознание» направлено на достижение следующих целей:
- 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;
- 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;
- развитие способности обучающихся к личному самоопределению, самореализации, самоконтролю;
- развитие интереса обучающихся к освоению социальных и гуманитарных дисциплин;

- освоение системы знаний об обществе и человеке, формирование целостной картины общества, адекватной современному уровню научных знаний и позволяющей реализовать требования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения образовательной программы, представленным в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования;

- 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;

- 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.

1.2.1. Результаты освоения учебного предмета общеобразовательного цикла в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций (ОК, ПК)	**Результаты освоения учебного предмета**	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом	**Личностные:** Готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: **Гражданского воспитания:** - сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических	1) сформированность знаний об (о): - обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; - основах социальной динамики; - особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; - перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; - человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека;

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. антикоррупционного поведения. ПК 1.3. Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем. ПК 2.7. Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.	ценностей; - уважение ценностей иных культур, конфессий; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении школы и детско-юношеских организаций; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности. **Патриотического воспитания:** - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России; - достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу. **Духовно-нравственного воспитания:** - осознание духовных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать	особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; - значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; - роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений; - социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; - конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти; - системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской

	осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России. **Эстетического воспитания:** - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - стремление проявлять качества творческой личности. **Физического воспитания:** - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, потребность в физическом совершенствовании; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью. **Трудового воспитания:** - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной социально направленной деятельности, способность инициировать, планировать и	Федерации; - правовом регулирования гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений; - системе права и законодательства Российской Федерации; 2) умение характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства; 3) владение базовым понятийным аппаратом социальных наук, умение различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при

	самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; - мотивация к эффективному труду и постоянному профессиональному росту, к учету общественных потребностей при предстоящем выборе сферы деятельности; - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении жизни. **Экологического воспитания:** - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта. **Ценности научного познания:** - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, включая социальные науки, и общественной практики, основанного	анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; 4) владение умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства; 5) связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование;

	на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - языковое и речевое развитие человека, включая понимание языка социально-экономической и политической коммуникации; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; -мотивация к познанию и творчеству, обучению и самообучению на протяжении всей жизни, интерес к изучению социальных и гуманитарных дисциплин. **Метапредметные:** **1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями.** *Базовые логические действия*: - самостоятельно формулировать и актуализировать социальную проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения социальных объектов, явлений и процессов; - определять цели познавательной деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых социальных явлениях и процессах; - вносить коррективы в деятельность (с учетом разных видов деятельности), оценивать соответствие результатов	6) владение умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; 7) владение умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной

	целям, оценивать риски последствий деятельности; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем, в том числе учебно-познавательных. *Базовые исследовательские действия*: развивать навыки учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыки разрешения проблем; - проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов социального познания; - осуществлять деятельность по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формировать научный тип мышления, применять научную терминологию, ключевые понятия и методы социальных наук; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - выявлять причинно-следственные связи социальных явлений и процессов и актуализировать познавательную задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать результаты, полученные в ходе решения задачи, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - давать оценку новым ситуациям, возникающим в процессе	направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; 8) использование обществоведческих знаний для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач; 9) владение умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые

	познания социальных объектов, в социальных отношениях; - оценивать приобретенный опыт; - уметь переносить знания об общественных объектах, явлениях и процессах в познавательную и практическую области 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 социальной информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации различных видов и форм представления (в том числе полученной из интернет-источников), ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - 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;	понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; 10) готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства; 11) сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением

	- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. **2. Овладение универсальными коммуникативными действиями** *Общение*: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения; - понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - владеть различными способами общения и взаимодействия; - аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. *Совместная деятельность*: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы. - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным	определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях; 12) владение умением самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан.

	критериям; - предлагать новые учебные исследовательские и социальные проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. **3. Овладение универсальными регулятивными действиями** *Самоорганизация*: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность; - выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и в жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям, возникающим в познавательной и практической деятельности, в межличностных отношениях; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор стратегий поведения, решений при наличии альтернатив, аргументировать сделанный выбор, брать ответственность за принятое решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать	

	свой образовательный и культурный уровень. *Самоконтроль*: - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности. *Принятие себя и других*: - принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебного предмета	72
Основное содержание	52
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	22
контрольная работа	6
Профессионально ориентированное содержание	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	14
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематическое планирование

Вид учебной работы	**Количество часов**
Аудиторные занятия. Содержание обучения	
Раздел 1. Человек и окружающий мир	8
Контрольная работа по разделу № 1	1
Раздел 2. Культура. Искусство	5
Контрольная работа по разделу № 2	1
Раздел 3. Экономическая жизнь в обществе	9
Контрольная работа по разделу № 3	1
Раздел 4. Политическая жизнь общества	9
Контрольная работа по разделу № 4	1
Раздел 5. Основы законодательства Российской Федерации	10

Контрольная работа по разделу № 5	1
Раздел 6. Глобальные проблемы человечества. Россия сегодня: национальные интересы и необходимость их защиты	6
Контрольная работа по разделу № 6	1
Раздел 7. Профессионально ориентированное содержание	18
Итого:	72
в том числе практических занятий	36
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 2 часа	

2.3. Тематический план и содержание учебного предмета «Обществознание»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Содержание и формы деятельности с учетом программы воспитания	Объем в часах	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Формируемые компетенции согласно ФГОС СПО (ОК/ПК)
1	**2**	**3**	**4**	**5**	*6*
Раздел № 1.	**Человек и окружающий мир**	-------	**9**	**------**	*ОК 01, ОК.02,ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*
	Содержание учебного материала		**4**		
Тема 1.1 Сознание человека. Мировоззрение и ценности	Сознание человека. Мировоззрение и ценности. Традиционные ценности. Общечеловеческие ценности. Человек – носитель культурного кода, хранитель традиционных духовно-нравственных ценностей и успешный в созидательной деятельности. Развитие личности и достижение жизненного успеха	*Правовая дискуссия в рамках недели ЗОЖ "Я - гражданин России"*	1	Изучают новый материал, используя активные методы обучения. Составляют опорные конспекты. Участвуют в диалоге.	*ОК 01, ОК.02,ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*

Тема 1.2 Способы познания окружающего мира. Логика и ее законы	Отличительные характеристики мнения и знания. Познание как деятельность. Формы чувственного познания, его специфика и роль. Формы рационального познания. Знание, его виды. Научное знание, его характерные признаки: системность, объективность, доказательность, проверяемость. Эмпирический и теоретический уровни научного знания. Истина и ее критерии. Логика. Основные законы логики. Спор, дискуссия, полемика. Основания, допустимые приемы рациональной дискуссии. Доказательство и опровержение. Искусство спорить		1	Изучают новый материал, используя активные методы обучения. Составляют опорные конспекты. Участвуют в диалоге.	*ОК 01, ОК.02, ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*
Тема 1.3 Деятельность человека как способ существования личности. Человек в системе социальных взаимодействий	Деятельность. Структура деятельности. Виды деятельности. Поведение человека. Свобода и необходимость. Ответственность. Смысл жизни человека. Свобода и творчество Профессиональная деятельность. Профессиональное самоопределение. Учет особенностей характера в профессиональной деятельности по специальности. Общественные отношения. Общественные потребности		2	Изучают новый материал, используя активные методы обучения. Составляют опорные конспекты. Участвуют в диалоге.	*ОК 01, ОК.02,ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*

	и социальные институты. Социальные группы. Человек в системе социальных взаимодействий. Социальные роли и социальные статусы Межличностное общение и взаимодействие в профессиональном сообществе. Престиж профессиональной деятельности. Социальные роли человека в трудовом коллективе. Возможности профессионального роста				
	В том числе практических занятий		**4**		
	Практическое занятие № 1 «Многообразие путей и форм общественного развития».		2	Самостоятельно работают с текстом учебника. Выполняют упражнения по разграничению понятий. Изучают такие явления, как эволюция, социальная революция, реформа. Разграничивают понятия, приводят примеры. Выделяют угрозы и вызовы XXI в. в РФ. Дают	

				определение понятию «Глобализация».	
	Практическое занятие № 2 «Человек в системе социальных взаимодействий»		2	Самостоятельно работают с текстом в учебнике и научно-популярной литературе. Пользуются методом отбора материала из нескольких источников.	
Контрольная работа № 1 «Человек и окружающий мир»			**1**	Контроль знаний по разделу 1.	
Раздел 2 Культура. Искусство			**6**		*ОК 01, ОК.02, ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*
	Содержание учебного материала		**3**		
Тема 2.1 Духовная культура. Как музеи сохраняют историю	Духовная деятельность человека. Духовные ценности российского общества. Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура. Музеи. Вклад музеев в сохранение истории и традиций. Основные государственные музеи Российской Федерации. Региональные музеи.	*Беседа «День славянской письменности и культуры».*	1	Составляют опорные конспекты. Самостоятельно работают с текстом учебника. Выполняют упражнения по разграничению понятий. Изучают мультимедийную презентацию.	*ОК 01, ОК.02,ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*
Тема 2.2 разновидности	Народная, массовая и элитарная культуры. Театр. Опера. Балет.		1	Составляют опорные	*ОК01, ОК.02,ОК.04,*

культуры. Театр. Кино. Музыка. Библиотеки. Искусство	Вклад российских деятелей в мировую культуру. Музыка. Кино. Вклад русской культуры в развитие мировой культуры. Современная культура: направления развития. Молодежная культура. Образование в сфере культуры и искусства. Библиотеки. Архивы			конспекты. Изучают новый материал, используя активные методы обучения.	*ОК 05, ОК 06, ОК 09*
Тема 2.3. Наука, образование, религия	Религия, её роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода совести. Наука. Функции науки. Возрастание роли науки в современном обществе. Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации. Образование в современном обществе. Система российского образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации. Непрерывность образования в информационном обществе. Значение самообразования. Цифровые образовательные ресурсы.	*Беседа «День русской науки».*	1	Изучают новый материал, используя активные методы обучения. Изучают литературу, в которой представлено многообразие конфессий на территории РФ. Смотрят статистику в интернет-источниках.	*ОК 01, ОК.02,ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*
	В том числе практических		**2**		

	занятий				
	Практическое занятие № 3 «Наука, образование, религия в Российской Федерации. Свобода совести».		2	Самостоятельно работают с текстом в учебнике и научно-популярной литературе. Пользуются методом отбора материала из нескольких источников.	
Контрольная работа № 2 «Культура. Искусство»			**1**	Контроль знаний по разделу 2.	
Раздел № 3. Экономическая жизнь в обществе			**10**		*ОК 01, ОК.02,ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*
	Содержание учебного материала		**5**		
Тема 3.1 Экономика как наука и хозяйство	Экономика как наука. Предмет и методы экономической науки. Микро- и макроэкономика. Понятие экономического цикла. Экономический рост и пути его достижения. Долгосрочный экономический рост и его факторы. Роль экономики в жизни общества, его устойчивого развития. Уровень жизни. Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Особенности профессиональной деятельности в		1	Составляют опорные конспекты. Изучают новый материал, используя активные методы обучения. Изучают мультимедийную презентацию.	*ОК 01, ОК.02, ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*

	экономической и финансовой сферах				
Тема 3.2 Рыночный механизм	Функционирование рынков. Рыночный спрос. Рыночное предложение. Эластичность спроса и предложения. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика по развитию конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации. Рынок труда. Занятость и безработица. Особенности труда молодежи		1	Составляют опорные конспекты. Изучают новый материал, используя активные методы обучения. Изучают мультимедийную презентацию. Готовят личный доклад про рыночный механизм.	
Тема 3.3 Предпринимательская деятельность	Факторы производства. Цена как равновесие между спросом и предложением. Издержки, их виды. Выручка и прибыль. Жизненный цикл компании. Способы и источники финансирования предприятий. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Поддержка малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации	*Квест-игра «День российского предпринимательства»*	1	Составляют опорные конспекты. Изучают новый материал, используя активные методы обучения. Изучают мультимедийную презентацию. Дают характеристику рациональному экономическому поведению.	*ОК 01, ОК.02, ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*

Тема 3.4 Банковская система. Финансовые услуги и страхование	Финансовый сектор и его роль в экономике. Финансовые институты. Финансовые услуги. Цифровые финансовые услуги Финансовая безопасность. Защита прав потребителей финансовых услуг. Финансовое мошенничество. Сбережения и их структура. Банки и банковская система. Банковский вклад. Процентная ставка. Риск финансовых вложений. Финансовые активы и обязательства семьи. Норма сбережений и их планирование. Государственное страхование вкладов		1	Составляют опорные конспекты. Изучают новый материал, используя активные методы обучения. Изучают мультимедийную презентацию.	*ОК 01, ОК.02, ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*
Тема 3.5 Современная российская экономика и денежно-кредитная политика Центрального Банка	Национальная экономика и уровень ее развития. Структура экономики России. Актуальные задачи экономической политики России. Центральный банк Российской Федерации как особый вид банка: задачи и функции. Бюджеты субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления. Счетная палата Российской Федерации		1	Составляют опорные конспекты. Изучают новый материал, используя активные методы обучения. Изучают мультимедийную презентацию. Изучают особенности ЦБ РФ	*ОК 01, ОК.02, ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*
	В том числе практических занятий		**4**		

	Практическое занятие № 4 «Рыночный спрос и предложение».		2	Самостоятельно работают с текстом в учебнике и научно-популярной литературе. Пользуются методом отбора материала из нескольких источников.	
	Практическое занятие № 5 «Основные тенденции развития экономики России и международная экономика»		2	Самостоятельно работают с текстом в учебнике и научно-популярной литературе. Пользуются методом отбора материала из нескольких источников.	
Контрольная работа № 3 «Экономическая жизнь в обществе»			**1**	Контроль знаний по разделу 3.	
Раздел 4 Политическая жизнь общества			**10**		*ОК 01, ОК.02, ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*
	Содержание учебного материала		**5**		
Тема 4.1 Политическая система общества	Политическая система общества, ее структура и функции. Субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая	*Беседа посвященная дню зарождения российской государственности (862 год).*	1	Составляют опорные конспекты. Изучают новый материал,	*ОК 01, ОК.02, ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*

	деятельность. Политическая система Российской Федерации на современном этапе. Государство как основной институт политической системы			используя активные методы обучения. Изучают мультимедийную презентацию. Дают характеристику политической системы РФ	
Тема 4.2 Политическая идеология	Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности	*Квест-игра «День России».*	1	Составляют опорные конспекты. Изучают новый материал, используя активные методы обучения. Изучают мультимедийную презентацию. Изучают нормативно-правовые акты	*ОК 01, ОК.02, ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*
Тема 4.3 Политические партии, общественно-политические организации и движения	Политические партии. Типы партийных систем. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Общественно-политические организации. Политические партии в современной России		1	Составляют опорные конспекты. Изучают новый материал, используя активные методы обучения. Изучают	*ОК 01, ОК.02, ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*

				мультимедийную презентацию. Анализируют политические партии РФ	
Тема 4.4 Избирательная система	Выборы. Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная система Российской Федерации		2	Составляют опорные конспекты. Изучают новый материал, используя активные методы обучения. Изучают мультимедийную презентацию. Приводят примеры по теме.	
	В том числе практических занятий		**4**		
	Практическое занятие № 6 «Политические партии. Политическая идеология».		2	Самостоятельно работают с текстом в учебнике и научно-популярной литературе. Пользуются методом отбора материала из нескольких источников. Анализируют социальные	

				интернет-источники.	
	Практическое занятие № 7 «Государство как основной институт политической системы»		2	Самостоятельно работают с текстом в учебнике и научно-популярной литературе. Пользуются методом отбора материала из нескольких источников. Участвуют в дискуссии.	
Контрольная работа № 4 «Политическая жизнь общества».			**1**	Контроль знаний по разделу 4.	
Раздел 5 Основы законодательства Российской Федерации			**11**		*ОК 01, ОК.02, ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*
	Содержание учебного материала		**6**		
Тема 5.1 Гражданское право	Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Гражданская правоспособность и дееспособность несовершеннолетних. Гражданско-правовые отношения в области потребительских прав, в сфере собственности (в том числе интеллектуальной). Защита собственности в Российской Федерации. Защита авторских прав. Права и ответственность бизнеса. Защита	*Беседа «Международный день толерантности»*	1	Составляют опорные конспекты. Изучают новый материал, используя активные методы обучения. Изучают мультимедийную презентацию. Применяют знания правоведения в	*ОК 01, ОК.02, ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*

	бизнеса			конкретных ситуациях, решают задачи из учебника.	
Тема 5.2 Семейное право.	Семейное право. Источники семейного права. Правовое регулирование отношений супругов. Условия заключения брака. Порядок заключения брака. Прекращение брака. Брачный договор. Права и обязанности членов семьи (супругов, родителей и детей). Институт материнства, отцовства и детства. Ответственность родителей за воспитание детей. Усыновление. Опека и попечительство. Приемная семья	*Классный час «Международный день семьи»*	1		*ОК 01, ОК.02, ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*
Тема 5.3 Трудовое право	Трудовые правоотношения. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений с участием несовершеннолетних работников Коллективный договор. Трудовые споры и порядок их разрешения. Особенность регулирования трудовых отношений в профессиональной сфере. Конфликты в трудовых коллективах и пути их преодоления. Стратегии		1		*ОК 01, ОК.02, ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*

	поведения в конфликтной ситуации на предприятии/ в трудовом коллективе. Соблюдение правовых норм в профессиональной деятельности				
Тема 5.4 Административное право	Административные правоотношения. Субъекты административного права. Административное правонарушение и административная ответственность. Административное наказание и его виды		1		*ОК 01, ОК.02, ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*
Тема 5.5 Уголовное право	Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних		1		*ОК 01, ОК.02, ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*
Тема 5.6 Налоговое право. Процессуальное право	Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Виды налогов. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Налоговые вычеты. Ответственность за налоговые правонарушения Процессуальное право, его виды. Принципы процессуального права.		1		*ОК 01, ОК.02, ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09* *ОК 01, ОК.02, ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*

	Нормы процессуального права				
	В том числе практических занятий		**4**		
	Практическое занятие № 8 «Основы конституционного права Российской Федерации»		2	Самостоятельно работают с текстом в учебнике и научно-популярной литературе. Пользуются методом отбора материала из нескольких источников. Участвуют в дискуссии. Дают характеристику федеративного устройства РФ.	
	Практическое занятие № 9 «Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах»		2	Самостоятельно работают с текстом в учебнике и научно-популярной литературе. Пользуются методом отбора материала из нескольких источников. Участвуют в дискуссии. Дают характеристику	

				Государственной политики Российской Федерации по противодействию экстремизма.	
Контрольная работа № 5 «Основы законодательства Российской Федерации»			**1**	Контроль знаний по разделу 5.	
Раздел 6 Глобальные проблемы человечества. Россия сегодня: национальные интересы и необходимость их защиты			**7**		*ОК 01, ОК.02, ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*
	Содержание учебного материала		**2**		

Тема 6.1 Современные проблемы устойчивого развития	Устойчивое развитие и глобальные проблемы. Климатические проблемы. Ресурсная обеспеченность. Глобальные проблемы человечества. Духовный кризис – угроза традиционным ценностям, семье и человеку. Демографическая проблема. Экологические проблемы. Искусственный интеллект – возможности и угрозы Воздействие глобальных проблем на профессиональную деятельность. Профессиональная ответственность специалиста в условиях глобальных проблем		1	Составляют опорные конспекты. Изучают новый материал, используя активные методы обучения. Изучают мультимедийную презентацию. Готовят мини-доклады по современным глобальным проблемам человечества	*ОК 01, ОК.02, ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*

6.2 Российская цивилизация. Государственный суверенитет	Цивилизационный подход. Россия – государство-цивилизация. Преемственность развития российской государственности. Государственный суверенитет. Цивилизационный, экономический и продовольственный, технологический и информационный, духовный и культурный суверенитеты. Российское общество сегодня		1		*ОК 01, ОК.02, ОК.04, ОК 05, ОК 06, ОК 09*
	В том числе практических занятий		**4**		
	Практическое занятие № 10 «Основные направления государственной социальной политики Российской Федерации»		2	Самостоятельно работают с текстом в учебнике и научно-популярной литературе. Пользуются методом отбора материала из нескольких источников. Участвуют в дискуссии. Дают характеристику элементам Конституционного права, приводят примеры.	
	Практическое занятие № 11		2	Изучают	

	«Органы государственной безопасности Российской Федерации»			законодательство о налогах и сборах в РФ. Самостоятельно работают с текстом в учебнике и научно-популярной литературе. Пользуются методом отбора материала из нескольких источников. Участвуют в дискуссии.	
Контрольная работа № 6 «Глобальные проблемы человечества. Россия сегодня: национальные интересы и необходимость их защиты»			**1**	Контроль знаний по разделу 6.	
Раздел № 7. Прикладной модуль. Профессионально-ориентированное содержание.			**18**		
	Содержание учебного материала		**4**		
Тема 7.1 «Перспективы развития технологического профиля в информационном обществе. Направления цифровизации в профессиональной деятельности»	Воздействие глобальных проблем на профессиональную деятельность и направления цифровизации в профессиональной деятельности по специальностям технологического профиля		1	Составляют опорные конспекты. Изучают новый материал, используя активные методы обучения. Изучают мультимедийную презентацию в сфере профессиональной	*ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК 09 ПК1.3 ПК2.7*

				деятельности. Изучают законодательную базу РФ.	
Тема 7.2 « Выбор профессии. Профессиональное самоопределение»	Учет особенностей характера в профессиональной деятельности по специальностям технологического профиля. Межличностное общение и взаимодействие в профессиональном сообществе, его особенности в сфере.		1	Составляют опорные конспекты. Изучают новый материал, используя активные методы обучения. Изучают мультимедийную презентацию в сфере профессиональной деятельности. Изучают законодательную базу РФ.	
Тема 7. 3. «Особенности разделения труда и специализации в сфере ремонта и обслуживания промышленного оборудования»	Характеристика разделения труда на предприятии в РФ и ТО.		1	Составляют опорные конспекты. Изучают новый материал, используя активные методы обучения. Изучают мультимедийную презентацию в сфере	

				профессиональной деятельности. Изучают законодательную базу РФ.	
Тема 7.4 «Спрос на труд и его факторы в сфере технологических специальностей. Стратегия поведения при поиске работы. Возможности профессиональной переподготовки сотрудников»	Характеристика спроса в сфере технологических специальностей на рынке труда в РФ и ТО.		1	Составляют опорные конспекты. Изучают новый материал, используя активные методы обучения. Изучают мультимедийную презентацию в сфере профессиональной деятельности. Изучают законодательную базу РФ.	
	В том числе практических занятий		**14**		
	Практическое занятие № 12 «Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки в профессиональной деятельности по специальностям технологического профиля»		2	Изучают законодательство РФ в сфере трудовой деятельности. Самостоятельно работают с текстом в учебнике и научно-	
	Практическое занятие № 13 «Образ специальности в		2		

	искусстве»			популярной литературе. Пользуются методом отбора материала из нескольких источников. Участвуют в дискуссии. Работают со статистической информацией в интернете. Готовят личные доклады по тематике.	
	Практическое занятие № 14 «Направления импортозамещения в условиях современной экономической ситуации в сфере специальностей технологического профиля»		2		
	Практическое занятие № 15 «Конфликты в трудовых коллективах и пути их преодоления. Стратегии поведения в конфликтной ситуации»		2		
	Практическое занятие № 16 «Соблюдение правовых норм в профессиональной деятельности»		2		
	Практическое занятие № 17 «Профессиональные обязанности гражданина Российской Федерации в организации мероприятий ГО и защиты от ЧС в условиях мирного и военного времени»		2		
	Практическое занятие № 18 «Коллективный договор. Трудовые споры и порядок их разрешения. Особенность регулирования трудовых отношений в сфере технологического профиля образования»		2		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			**2**		

Всего		**72**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «История и обществознание», оснащенный оборудованием: доска ученическая, 13 парт, 26 стульев, стол демонстрационный, стол преподавателя техническими средствами обучения: ноутбук, телевизор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные издания, входящие в Федеральный перечень учебников, утверждённый Приказ Минпросвещения России от 26.06.2025 N 495 (ред. от 18.12.2025) "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий"

3.2.1. Основные печатные издания

1. Боголюбов, Л. Н. Право. 11 класс (углубленный уровень) : учебник / Л. Н. Боголюбов, А.Ю. Лазебникова, Т .Е. Абова [и др.] ; под ред. А. Ю. Лазебниковой, Т. А. Абовой, А. И. Матвеева. - Москва : Просвещение, 2022. - 319 с. - ISBN 978-5-09-099432-3.
2. Боголюбов Л. Н., Лазебникова А.Ю., Матвеев А.И. и др. /под ред. Боголюбова Л.Н., Лазебниковой А.Ю. Обществознание. 10 класс. Учебник. Базовый уровень. Издательство: Просвещение , 2022 г. – 319 с. ISBN: 978-5-09-099433-0.
3. Боголюбов Л. Н., Городецкая Н. И., Лазебникова А. Ю. и др. / Под ред. Боголюбова Л. Н., Лазебниковой А. Ю. Обществознание. 11

класс. Учебник. Базовый уровень. Издательство: Просвещение, 2022 г. – 336 с. ISBN 978-5-09-101554-6.

4. Засько В. Н., Саськов В.А., Грундел Л.П. Общественные науки. Основы налоговой грамотности. 10-11 кл. Базовый уровень. Учебное пособие. Издательство: Просвещение, 2022 г – 208 с. ISBN -978-5-09-095509-1.
5. Обществознание: 11-й класс: базовый уровень : учебник / Л. Н. Боголюбов, Н. И. Городецкая, А. Ю. Лазебникова [и др.] ; под редакцией Л. Н. Боголюбова, А. Ю. Лазебниковой. — 5-е изд., перераб. — Москва : Просвещение, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-09-104510-9.
6. Королёва, Г. Э. Экономика: 10–11-е классы: базовый уровень : учебник / Г. Э. Королёва, Т. В. Бурмистрова. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 223 с. — ISBN 978-5-09-103695-4.
7. Котова, О. А. Обществознание: базовый уровень: практикум : учебное пособие / О. А. Котова, Т. Е. Лискова. — Москва : Просвещение, 2024. — 208 с. — ISBN 978-5-09-110738-8.
8. Никитин, А. Ф. Право: 10—11-е классы: базовый и углублённый уровни : учебник / А. Ф. Никитин, Т. И. Никитина, Т. Ф. Акчурин. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 462 с. — ISBN 978-5-09-112280-0.
9. Толкачёва С. В. Общественные науки. Финансовая грамотность. Цифровой мир. Методические рекомендации. 10—11 классы: учеб. пособие для общеоб разоват. организаций: базовый уровень / С. В. Толкачёва, Е. Б. Хоменко, А. Г. Кузнецова. — М.: Просвещение, 2024. — 177 с. — ISBN 978-5-09-116437-4.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Боголюбов Л. Н. Право. Поурочные разработки. 10 класс: Учебное пособие для общеобразоват. организаций: углубл. уровень / Л. Н. Боголюбов, Е. К. Калуцкая, Е. С. Королькова. — М.: Просвещение, 2022. — 214 с. — ISBN 978-5-09-048726-9
2. Боголюбов Л. Н., Право. Поурочные разработки. 11 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций : углубл. уровень /[Л. Н. Боголюбов и др.]. - М. : Просвещение, 2022. - 234 с. ISBN 978-5-09-074313-6.
3. Важенин А. Г. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей: учебник для сред. проф. образования / А.Г. Важенин. 11-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», ISBN 978-5-0054-1317-8 «2023. - 528 с. ISBN 978-5-0054-1317-8.
4. Важенин А.Г. Практикум по обществознанию: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / А. Г. Важенин. - 5-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2022. - 208 с. IS8N 978-5-7695-5266-3.
5. Горелов А. А. Обществознание для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / А.А. Горелов, Т.А. Горелова. — 6-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2022. — 336 с. ISBN 978-5-4468-0632-4.
6. Философский энциклопедический словарь. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 568, [1] с.; 25 см. - (Библиотека словарей "ИНФРА-М"). ISBN 978-5-16-002594-0*
7. Хасбулатов, Р. И. Экономика. 10-11 классы (базовый и углубленный уровень) / Хасбулатов Р.И., - 3-е изд., переработанное - М.: Просвещение, 2022. - 305 с.: ISBN 978-5-09-082711-9.

3.2.3. Интернет-ресурсы:

1. Гришкевич С. М. Наглядное обществознание / С. М. Гришкевич, Яна Вареньева. — Москва: Эксмо, 2020. — 144 с. —

https://coollib.com/b.usr/Yana_Vareneva_Naglyadnoe_obschestvoznanie.pdf - (дата обращения: 17.05.2026). –Текст: электронный.

2. Исторический факультет МГУ. –Москва. - Обновляется в течение суток. - religion.pdf (msu.ru) (дата обращения: 13.05.2026). - Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». Режим доступа: https://cyberleninka.ru/ (дата обращения: 21.05.2026). –Текст: электронный.

4. Котова, О. А. Обществознание: базовый уровень : учебник / О. А. Котова, Т. Е. Лискова. — Москва : Просвещение, 2024. — 303 с. — ISBN 978-5-09-112678-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408797 (дата обращения: 01.05.2026).

5. Котова, О. А. Обществознание: базовый уровень : учебник / О. А. Котова, Т. Е. Лискова. — Москва : Просвещение, 2024. — 303 с. — ISBN 978-5-09-112678-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408797 (дата обращения: 06.05.2026).

7. Кравченко, А. И. Обществознание : 11-й класс : базовый уровень : учебник / А. И. Кравченко, Т. Ф. Акчурин, С. В. Агафонов. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 399 с. — ISBN 978-5-09-110487-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/360764 (дата обращения: 20.05.2026).

8. Обществознание: 10-й класс: базовый уровень : учебник / Л. Н. Боголюбов, А. Ю. Лазебникова, А. И. Матвеев [и др.] ; под редакцией Л. Н. Боголюбова, А. Ю. Лазебниковой. — 5-е изд., перераб. — Москва : Просвещение, 2023. — 287 с. — ISBN 978-5-09-104509-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334976 (дата обращения: 20.06.2026).

9. Обществознание: 11-й класс: базовый уровень : учебник / Л. Н. Боголюбов, Н. И. Городецкая, А. Ю. Лазебникова [и др.] ; под редакцией Л. Н. Боголюбова, А. Ю. Лазебниковой. — 5-е изд., перераб. — Москва : Просвещение, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-09-104510-9. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334979 (дата обращения: 20.05.2026).

*издание не переиздавалось в течении 5 лет

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Результаты освоения учебного предмета	**Формы, методы контроля и оценки результатов обучения**
ОК	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Устный контроль (индивидуальный, фронтальный, групповой). Выполнение практических занятий и контрольных работ. Наблюдение и оценка выполнения практических заданий. Взаимоконтроль. Проектная деятельность. Аннотирование и реферирование информации. Оценка результатов выполнения практических занятий. Защита результатов практических занятий.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	
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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. антикоррупционного поведения.	
ПК	
ПК 1.3. Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Выполнение практических занятий.

ПК 2.7. Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.	Взаимоконтроль. Подготовка сообщений.

Текущий контроль осуществляется на каждом практическом занятии; в форме контрольной работы после разделов 1-6.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце второго семестра в форме дифференцированного зачета.

Профессии/специальности среднего профессионального образования
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«География»

Уровень освоения: *базовый.*

г. Богородицк
2026 г

Рабочая программа учебного предмета «География» разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480) (далее – ФГОС СОО); Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утверждённого Приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 N 684 (Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2023 N 75655) (далее ФГОС СПО); Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой Министерством просвещения РФ от 18.05.2023 N 371 (зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74228)

Разработчик: Чинчилей Ангелина Владимировна, преподаватель ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена предметно-цикловой комиссией предметов общеобразовательного цикла

Протокол № от « » 2026 г

Председатель _____ Гришаева И.С.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ……..4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА……...13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА…..…….....26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА……...……..…….28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа учебного предмета «География» разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480);

- федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой Министерством просвещения РФ от 18.05.2023 N 371 (зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74228);

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утверждённого Приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 № 684;

- учебного плана по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям);

- рабочей программы воспитания по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

С учётом примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «География» технологического профиля» (для профессиональных организаций).

Программа учебного предмета «География» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учётом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утверждённой распоряжением Министерства просвещения РФ от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения РФ от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «География» разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, метапредметных, предметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом выбранной специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям);

- интеграции и преемственности содержания по предмету «География» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «География» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям);

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание программы учебного предмета «География» направлено на достижение следующих целей:

- воспитание чувства патриотизма, взаимопонимания с другими народами, уважения культуры разных стран и регионов мира, ценностных ориентаций личности посредством ознакомления с важнейшими проблемами современности, с ролью России как составной части мирового сообщества;
- воспитание экологической культуры на основе приобретения знаний о взаимосвязи природы, населения и хозяйства на глобальном, региональном и локальном уровнях и формирование ценностного отношения к проблемам взаимодействия человека и общества;

- формирование системы географических знаний как компонента научной картины мира, завершение формирования основ географической культуры;
- развитие познавательных интересов, навыков самопознания, интеллектуальных и творческих способностей в процессе овладения комплексом географических знаний и умений, направленных на использование их в реальной действительности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, направленной на достижение целей устойчивого развития.

1.2.1. Результаты освоения учебного предмета общеобразовательного цикла в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций (ОК, ПК)	Результаты освоения учебного предмета	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
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 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	**Личностные результаты** **1. Гражданского воспитания:** осознание обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку; представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе; способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности; **2. Патриотического воспитания:** ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной географии; уважения к процессу творчества в области теории и практического применения географии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, постоянного труда учёных и практиков; интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной географии; сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, ува-	1) понимание роли и места современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; 2) освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение гео-

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	жения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; **3. Духовно-нравственного воспитания:** нравственного сознания, этического поведения; способности оценивать ситуации, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков; **4. Формирования культуры здоровья:** соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности; понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; осознания последствий и неприятия вредных привычек; **5. Трудового воспитания:** коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности; установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности; уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности; готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей об-	графических объектов в пространстве; 3) сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; 4) владение географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; 5) сформированность умений проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных

	щества; **6. Экологического воспитания:** осознания необходимости использования достижений географии для решения вопросов рационального природопользования; активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике; **7. Ценности научного познания:** сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; понимание специфики географии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия; убеждённости в особой значимости геограафии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов; способности самостоятельно использовать	и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения; 6) сформированность умений находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам; сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений; определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления; определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

	географические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях; интереса к познанию и исследовательской деятельности; готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по географии в соответствии с жизненными потребностями; интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности. **Метапредметные результаты** **Базовыми логическими действиями:** самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать; определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями; использовать при освоении знаний приёмы логического мышления — выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации веществ и объектов; устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения; применять в процессе познания используемые в географии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и явление;	самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач; 7) владение умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; 8) сформированность умений применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них гло-

	Базовыми исследовательскими действиями: владеть основами методов научного познания; владеть навыками самостоятельного планирования, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе; приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; **Приёмами работы с информацией:** ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература биологического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость; формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа; приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и т. п.); использовать научный язык в качестве средства при работе с географической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру; ис-	бальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; 9) сформированность умений применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; 10) сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем.

	пользовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности. **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи; выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями. **Овладение универсальными регулятивными действиями:** самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях; осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебного предмета	72
Основное содержание	52
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	22
контрольная работа	2
Профессионально ориентированное содержание	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	14
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематическое планирование

Вид учебной работы	**Количество часов**
Аудиторные занятия. Содержание обучения	
Введение	1
Раздел 1. Общая характеристика мира	34
Раздел 2. Региональная характеристика мира	30
Раздел 3. Глобальные проблемы человечества	3
Итого	70
в том числе практических и лабораторных занятий	36
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2.Тематический план и содержание учебного предмета «География»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов.	Содержание и формы деятельности с учетом программы воспитания	Объем в часах	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Формируемые компетенции согласно ФГОС СПО (ОК/ПК)
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Введение	**Профессионально-ориентированное содержание** Введение Источники географической информации. География как наука. Ее роль и значение в системе наук. Значение географии в профессии.	*Урок-беседа «География в профессии*	1		ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 1.1 ПК 1.3
	Раздел 1. Общая характеристика мира		**34**		ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 1.1 ПК 1.3
Тема 1.1. Современная политическая карта мира	**Содержание учебного материала**		**4**	Умение показывать на карте различные страны мира. Умение приводить примеры и характеризовать современные межгосударственные конфликты в различных регионах мира. Выделение стран с республиканской и монархической формами правления, унитарным и федеративным типами государственного устройства в различных регионах мира. Объяснение различий развитых и развивающихся стран по уровню их социально-экономического развития.	
	Политическая карта мира. Исторические этапы ее формирования и современные особенности. Суверенные государства и несамоуправляющиеся государственные образования. Формы правления, типы государственного устройства и формы государственного режима. Основные политические и военные союзы в современном мире		2		
	В том числе практических занятий		**2**		

	Практическое занятие №1. «Ознакомление с политической картой мира. Типология стран» (составление таблицы)		2	Умение приводить примеры и характеризовать различные типы стран по уровню социально-экономического развития	
Тема 1.2. География мировых природных ресурсов	**Содержание учебного материала**		**5**	Объяснение основных направлений экологизации хозяйственной деятельности человека. Выделение различных типов природопользования. Определение обеспеченности различными видами природных ресурсов отдельных регионов и стран мира. Умение показывать на карте основные мировые районы добычи различных видов минеральных ресурсов. Умение называть основные направления использования ресурсов Мирового океана	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 1.1 ПК 1.3
	Мировые природные ресурсы. Ресурсообеспеченность. Классификация видов природных ресурсов Рациональное использование ресурсов и охрана окружающей среды		2		
	В том числе практических занятий		**3**		
	Практическое занятие №2 «Оценка ресурсообеспеченности отдельных стран (регионов) мира (по выбору)»		2		
	Практическое занятие №3 «Выявление и обозначение регионов с неблагоприятной экологической ситуацией»		1		
Тема 1.3. География населения мира	**Содержание учебного материала**		**6**	Умение называть мировую десятку стран с наибольшей численностью населения. Выделение различных типов воспроизводства населения и приведение примеров стран, для которых они характерны. Умение называть основные показатели качества жизни населения. Умение приводить примеры стран с однородным и наиболее разнородным расовым, этническим и религиозным составом населения. Умение приводить примеры стран с наи-	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 1.1 ПК 1.3
	1.Современная демографическая ситуация. Численность населения мира и ее динамика. Наиболее населенные регионы и страны мира.	*Беседа «Перенаселение и «старение нации –одна из проблем 21 века»*	2		
	2.Размещение населения. Экономически активное и самодеятельное население Особенности размещения населения. Миграции населения, их основные причины и направления. Урбанизация. Занятость населения.		2		
	В том числе практических занятий		**2**		
	Практическое занятие № 4 «Анализ особенно-		2		

	стей населения в различных странах и регионах мира»			большей и наименьшей средней плотностью населения. Объяснение основных направлений и причин современных международных миграций населения. Умение приводить примеры стран с наибольшей и наименьшей долей городского населения. Умение показывать на карте мировые «сверхгорода» и мегалополисы	
Тема 1.4. Мировое хозяйство	**Содержание учебного материала**		**19**		ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 1.1 ПК 1.3
	1.Современные особенности развития мирового хозяйства. Мировая экономика, исторические этапы ее развития. Международное географическое разделение труда		1	Умение давать определение понятий «международное географическое разделение труда», «международная специализация» и «международное кооперирование». Выделение характерных черт современной научно- технической революции. Умение называть ведущие мировые и региональные экономические интеграционные группировки. Умение приводить примеры отраслей различных сфер хозяйственной деятельности. Умение называть наиболее передовые и наиболее отсталые страны мира по уровню их экономического развития. Выделение характер-	
	2.География основных отраслей мирового хозяйства		1		
	3.Чёрная и цветная металлургия. Современное развитие чёрной металлургии мира. Металлургические базы мира. Факторы размещения предприятий черной и цветной металлургии		1		
	Профессионально-ориентированное содержание 4 Машиностроение. Отраслевая структура машиностроения Развитие отраслей машиностроения в мире. Главные центры машиностроения		2		

	5. **Профессионально-ориентированное содержание** Транспортный комплекс и его современная структура. Географические особенности развития различных видов мирового транспорта. Крупнейшие мировые морские торговые порты и аэропорты		2	ных черт «зеленой революции». Умение приводить примеры стран, являющихся ведущими мировыми производителями различных видов продукции растениеводства и животноводства. Умение называть страны, являющиеся ведущими мировыми производителями различных видов минерального сырья. Умение показывать на карте и характеризовать основные горнопромышленные и сельскохозяйственные районы мира Умение приводить примеры стран, основная часть электроэнергии в которых производится на тепловых, гидравлических и атомных электростанциях. Умение называть страны, являющиеся ведущими мировыми производителями черных и цветных металлов. Выделение стран с наиболее высоким уровнем развития машиностроения. Умение называть страны, являющиеся ведущими мировыми производителями автомобилей, морских невоенных судов, серной кислоты, пластмасс, химических волокон, синтетического каучука, пиломатериалов, бумаги и ткани. Умение объяснять роль различ-	
	6 Химическая промышленность. Лесная (лесоперерабатывающая) и лёгкая промышленность. Географические особенности развития химической, лесной и лёгкой промышленности		1		
	7 Сельское хозяйство и его экономические особенности. Агропромышленный комплекс. География мирового растениеводства и животноводства		1		
	8 География отраслей непроизводственной сферы. Основные направления международной торговли товарами и услугами. Особенности современной торговли услугами		1		
	В том числе практических занятий		**9**		
	Практическое занятие № 5 «Определение хозяйственной специализации стран и регионов мира»		2		
	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие № 6 «Размещение профильной отрасли мирового хозяйства на карте мира»		2		

	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие № 7 «Составление экономико-географической характеристики профильной отрасли»		2	ных видов транспорта при перевозке грузов и пассажиров. Умение приводить примеры стран, обладающих наибольшей протяженностью и плотностью сети железных и авто- мобильных дорог. Умение называть крупнейшие мировые торговые порты и аэропорты, объяснять их распределение по регионам и странам мира. Умение показывать на карте и характеризовать основные районы международного туризма. Умение объяснять местоположение ведущих мировых центров биржевой деятельности. Умение называть страны с наибольшими объемами внешней торговли товарами	
	Практическое занятие № 8 «Определение и обозначение стран-экспортеров основных видов промышленной и сельскохозяйственной продукции, видов сырья, районов международного туризма и отдыха»		2		
	Контрольные работы		1		
	Контрольная работа по разделу 1 «Общая характеристика мира»		1		
	Раздел 2. Региональная характеристика мира		**30**		
Тема 2.1. Зарубежная Европа	**Содержание учебного материала**		**6**	Умение показывать на карте различные страны Зарубежной Европы. Сопоставление стран Зарубежной Европы по площади территории, численности населения и уровню экономического развития. Умение приводить примеры стран Зарубежной Европы, наиболее хорошо обеспеченных различными видами при- родных ресурсов. Умение называть страны Зарубежной Европы с наибольшими и наи-	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 1.1 ПК 1.3
	1.Место и роль Зарубежной Европы в мире. Особенности географического положения региона. Хозяйство стран Зарубежной Европы		1		
	2.Германия и Великобритания как ведущие страны Зарубежной Европы. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и их территориальная структура		1		
	В том числе практических занятий		4		

	Практическое занятие№ 9 «Характеристика особенностей природы, населения и хозяйства европейской страны»		2	меньшими значениями естественного прироста населения, средней плотности населения и доли город- ского населения. Умение показывать на карте и характеризовать крупнейшие города и городские агломерации, основные промышленные и сельскохозяйственные районы Зарубежной Европы. Умение объяснять особенности территориальной структуры хозяйства Германии и Великобритании.	
	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие№ 10 «Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Европе»		2		
Тема 2.2. Зарубежная Азия	**Содержание учебного материала**		**5**	Умение показывать на карте различные страны Зарубежной Азии. Сопоставление стран Зарубежной Азии по площади территории, численности населения и уровню экономического развития. Умение определять ресурсообеспеченность различных стран Зарубежной Азии. Умение называть страны Зарубежной Азии с наибольшими и наименьшими значениями естественного прироста населения, средней плотности населения и доли городского населения. Умение приводить примеры стран Зарубежной Азии с однородным и разнородным этническим и религиозным составом населения. Умение показывать на карте и характе-	
	1.Место и роль Зарубежной Азии в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты.		1		
	2. Япония, Китай, Индия и страны Персидского залива как ведущие страны Зарубежной Азии. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы.		1		
	В том числе практических занятий		**3**		
	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие №11 «Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Азии»		1		
	Практическое занятие №12 «Сравнительная		2		

	характеристика особенностей природы, населения и хозяйства стран Юго-Западной и Юго-Восточной Азии»			ризовать крупнейшие города и городские агломерации, основные горнопромышленные и сельскохозяйственные районы Зарубежной Азии. Умение объяснять особенности территориальной структуры хозяйства Японии, Китая и Индии	
Тема 2.3. Африка	**Содержание учебного материала**		**2**	Умение показывать на карте различные страны Африки. Умение называть страны Африки, обладающие наибольшей площадью территории и численностью населения. Умение объяснять причины экономической отсталости стран Африки. Умение показывать на карте и характеризовать крупнейшие города, основные горнопромышленные и сельскохозяйственные районы Африки	
	Место и роль Африки в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Экономическая отсталость материка и пути ее преодоления.		1		
	В том числе практических занятий		**1**		
	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие № 13 «Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Африке		1		
Тема 2.4. Северная Америка	**Содержание учебного материала**		**5**	Умение объяснять природные, исторические и экономические особенности развития Северной Америки. Выделение отраслей международной специализации Канады, умение показывать на карте и характеризовать ее крупнейшие промышленные центры, основные горнопромышленные и сельскохозяйственные районы. Умение объяснять особенности расово-этниче-	
	1. Место и роль Северной Америки в мире. Природные ресурсы, население и хозяйство США. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Население. Ведущие отрасли хозяйства и экономические районы США Канада. Природные ресурсы и хозяйство Канады. Особенности политической системы. Население. Ведущие отрасли хозяйства и экономи-		1		

	ческие районы Канады			ского состава и размещения населения США. Умение показывать на карте и характеризовать крупнейшие городские агломерации, мегалополисы, основные промышленные и сельскохозяйственные районы США	
	2. Место и роль Латинской Америки в мире. Особенности географического положения региона. Население Латинской Америки Хозяйство стран Латинской Америки. Отрасли международной специализации. Территориальная структура хозяйства. Интеграционные группировки Бразилия и Мексика как ведущие страны Латинской Америки. Особенности политической системы. Природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и их территориальная структура.		1	Умение показывать на карте различные страны. Сопоставление стран по площади территории, численности населения и уровню экономического развития. Выделение стран, наиболее обеспеченных различными видами природных ресурсов. Умение приводить примеры стран с наибольшими и наименьшими значениями естественного прироста населения. Сопоставление стран по расовому составу населения. Умение объяснять особенности урбанизации стран. Умение показывать на карте и характеризовать крупнейшие промышленные центры, основные горнопромышленные и сельскохозяйственные районы. Выделение отраслей международной специализации в Бразилии и Мексике	
	В том числе практических занятий		**3**		
	Практическое занятие №14 «Составление сравнительной экономико-географической характеристики двух стран Северной и Латинской Америки»		2		
	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие 15 «Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Северной и Латинской Америке»		1		
Тема 2.5. Ав-	**Содержание учебного материала**		**2**	Океании Умение объяснять природные	

стралия и Океания	1. Место и роль Австралии и Океании в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Особенности природно- ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Отраслевая и территориальная структура хозяйства Австралии и Новой Зеландии.		1	и исторические особенности развития Австралии и Океании. Выделение отраслей международной специализации Австралии, умение показывать на карте и характеризовать ее крупнейшие промышленные центры, основные горно- промышленные и сельскохозяйственные районы мире	
	В том числе практических занятий		**1**		
	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие № 16 «Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Австралии и Океании»		1		
Тема 2.6. Россия в современном мире	**Содержание учебного материала**		**13/*1***	Умение объяснять современные особенности экономико-географического положения России. Выделение основных товарных статей экспорта и импорта России. Умение называть ведущих внешнеторговых партнеров России Умение объяснять современные особенности экономико-географического положения Тульской области. Выделение основных товарных статей экспорта и импорта Тульской области. Умение называть ведущих внешнеторговых партнеров Тульской области.	
	1. Россия на политической карте мира. Изменение географического, геополитического и геоэкономического положения России на рубеже XX — XXI веков. Место России в мировом хозяйстве.		2		
	2. Тульская область на политической карте России и мира. Изменение географического, геополитического и геоэкономического положения. Развитие промышленности	*Беседа «Промышленные символы Тульской области»*	2		
	В том числе практических занятий		**9**		
	Практическое занятие № 17 «Оценка современного геополитического и геоэкономического положения России. Определение роли Рос-		2		

	сии и ее отдельных регионов в международном географическом разделении труда»				
	Практическое занятие № 18 «Определение отраслевой и территориальной структуры внешней торговли товарами России»		1		
	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие № 19 «Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в России»		1		
	Практическое занятие № 20 «Развитие и размещение предприятий ведущих отраслей промышленности Тульской области»		2		
	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие № 21 «Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Тульской области»	*Виртуальная экскурсия "Достопримечательности моего города"*	1		
	Контрольные работы		**1**		
	Контрольная работы по разделу « Региональная география»		1		
Тема 3.1.Классификация глобальных проблем. Глобаль-	**Раздел 3. Глобальные проблемы**		**3**	Выделение глобальных проблем человечества. Умение приводить примеры проявления сырьевой, энергетической, демографической, продовольственной и экологической проблем человечества, предлагать возможные пути их	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 1.1 ПК 1.3
	Содержание учебного материала		2		
	Глобальные проблемы человечества. Глобальные процессы. Континентальные, региональные, зональные, локальные проявления глобальных процессов. Понятие о глобальных	*Викторина «Глобальные проблемы»*			

ные прогнозы, гипотезы и проекты	проблемах современности — естественно-научных и общественных. Сырьевая, энергетическая, демографическая, продовольственная и экологическая проблемы как особо приоритетные, возможные пути их решения. Проблема преодоления отсталости развивающихся стран.			решения	
	В том числе практических занятий		**1**		
	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие № 22 «Влияние предприятий профильной отрасли на глобальные проблемы. Роль географии в решении глобальных проблем человечества»		1		
	Дифференцированный зачет		**2**		
	Итого		**72**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1.Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «География», оснащенный оборудованием: доска ученическая, 15 парт, 30 стульев, наглядные пособия; техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование, информационно-коммуникативные средства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные издания, входящие в Федеральный перечень учебников, утверждённый Приказом Минпросвещения России от 26.06.2025 N 495 (ред. от 18.12.2025) "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий"

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гладкий, Ю. Н. География: 10-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / Ю. Н. Гладкий, В. В. Николина. — 5-е изд., перераб. — Москва : Просвещение, 2023. — 271 с. — ISBN 978-5-09-104480-5.
2. Холина, В. Н. География: 10-й класс: углублённый уровень : учебник / В. Н. Холина. — 11-е изд., перераб. — Москва : Просвещение, 2023. — 495 с. — ISBN 978-5-09-104507-9.

3.2.2. Интернет-ресурсы

1. География: базовый уровень: Атлас : учебное пособие. — Москва : Просвещение, 2024. — 57 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408719 (дата обращения: 14.05.2025).
2. Дымова, Т. В. Биосфера: прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие для СПО / Т. В. Дымова, Л. А. Морозова. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 128 с. — ISBN 978-5-507-51581-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450905 (дата обращения: 03.05.2026).
3. Кузнецов, А. П. География: базовый уровень : учебник / А. П. Кузнецов, Э. В. Ким. — Москва : Просвещение, 2024. — 367 с. — ISBN 978-5-09-112926-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408665 (дата обращения: 14.05.2026).
4. Кузнецова, В. А. География. Практические работы : учебное пособие для СПО / В. А. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 44 с. — ISBN 978-5-507-49230-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/414815 (дата обращения: 03.05.2026).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного предмета раскрываются через результаты освоения учебного предмета, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Результаты освоения учебного предмета	**Формы, методы контроля и оценки результатов обучения**
ОК	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Текущий, тематический, итоговый контроль (устный, письменный, практический, тестовый, самоконтроль). Оценка результатов выполнения практических, тестовых заданий, устных ответов, оформление контурных карт, контрольных работ.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
ПК	
ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем	Текущий, тематический, итоговый контроль (устный, письменный, практический, тестовый, самоконтроль). Оценка результатов выполнения практических, тестовых заданий, устных ответов, работы с картами атласа мира, заполнение контурных карт, контрольных работ.
ПК 1.3. Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	

Текущий контроль осуществляется по каждой теме в ходе выполнения практических занятий.

Промежуточная аттестация осуществляется по окончании изучения курса по предмету в форме дифференцированного зачета.

***Профессии/специальности среднего профессионального образования 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника** (по отраслям)*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Литература»

Уровень освоения: *базовый.*

г. Богородицк
2026 г

Рабочая программа учебного предмета «Литература» разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480) (далее – ФГОС СОО);Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утверждённого приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 N 684 (далее ФГОС СПО); Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой Приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 N 371

Разработчик: Чинчилей А.В., преподаватель ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена предметно-цикловой комиссией предметов общеобразовательного цикла

Протокол № от « » 2025 г.

Председатель _____ Гришаева И.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА……4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА……12

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА……...……21

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА……26

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа учебного предмета «*Литература*» разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480);
- федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой Министерством просвещения РФ от 18.05.2023 N 371 (зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74228);
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям);
- учебного плана по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям);
- рабочей программы воспитания по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям);

С учётом примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины *«Литература»* (для профессиональных организаций).

Программа учебного предмета «*Литература»* разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учётом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утверждённой распоряжением Министерства просвещения РФ от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения РФ от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету *«Литература»* разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, метапредметных, предметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом выбранной профессии;
- интеграции и преемственности содержания по предмету «Литература» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет *«Литература»* является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

1.2 Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание программы учебного предмета «Литература» направлено на достижение следующих целей:

- сформированность чувства причастности к отечественным культурным традициям, лежащим в основе исторической преемственности поколений, и уважительного отношения к другим культурам;
- развитие ценностно-смысловой сферы личности на основе высоких этических идеалов; осознании ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры и взаимосвязей между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности.

1.2.1. Результаты освоения учебного предмета общеобразовательного цикла в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций (ОК, ПК)	**Результаты освоения учебного предмета**	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;	-сформированность представлений 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; - сформированность ценностного отношения к русскому языку; - совершенствование умений создавать устные монологические и диалогические
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		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); - совершенствование умений выступать публично; представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; - сформированность знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; совершенствование умений 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, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения - не менее 150 слов); - совершенствование умений 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); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); - обобщение знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; - сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе; - сформированность представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; формирование системы знаний о нормах современного русского литературного

	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие, в том числе при чтении произведений о труде и тружениках, а также на основе знакомства с профессиональной деятельностью героев отдельных литературных произведений; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность в процессе литературного образования; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, в том числе ориентируясь на поступки литературных героев; - готовность и способность к образованию и самообразованию, к продуктивной читательской деятельности на протяжении всей жизни.	языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); - совершенствование умений применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, совершенствование умений применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; - сформированность умений работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; - обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); - обобщение знаний об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;

ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем		- совершенствование умений 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); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); - сформированность умений работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; - совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы дисциплины	**110**
в т. ч.	
Основное содержание	**96**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	44
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**12**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	**2**

2.2. Тематическое планирование

Вид учебной работы	**Количество часов**
Аудиторные занятия. Содержание обучения	
Введение	2
Литература XIX века	42
Литература XX века	38
Литература народов России	4
Зарубежная литература	10
Прикладной модуль	12
Итого	**108**
в том числе практических занятий	**50**
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*	

2.3. Тематический план и содержание учебного предмета «Литература»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Содержание и формы деятельности с учетом программы воспитания	Объем часов	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Формируемые компетенции согласно ФГОС СПО (ОК/ПК
1	**2**		**3**		**4**
Раздел 1. Введение			**2**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 1.1. История развития русской литературы	**Основное содержание**	*Игра «Литературный морской бой» Дискуссия «Связь литературы и истории»*		**Аудирование; работа с источниками информации; участие в беседе, ответы на вопросы; чтение; комментированное чтение; выразительное чтение; аналитическая работа с текстами художественных произведений.**	
	История развития русской литературы. Связь литературы и истории. Способы и принципы изображения мира и человека. Понятие рода и жанра литературного произведения.		**2**		
Раздел 2. Литература XIX века			**42**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 2.1. Жизнь и творчество А. Н. Островского	Сведения из биографии А. Н. Островского. Изучаемые произведения: пьеса «Гроза»	*Деловая игра «Расследование убийства Катерины» по произведению Островского А. Н. «Гроза». Урок-игра «В*	**2**	**Аудирование; работа с источниками информации; участие в беседе, ответы на вопросы; чтение; комментированное чтение; выразительное чтение; аналитическая работа с**	
	Практические занятия:		**2**		
	Драма «Гроза». Проблематика и своеобразие произведения		**2**		
Тема 2.2.	**Основное содержание**		**4**		

И. А. Гончаров: жизненный и творческий путь.	Сведения из биографии И. А. Гончарова. Изучаемые произведения: роман «Обломов»	*Петербурге Достоевского» Урок-экскурсия по произведению Н. А. Некрасова «Кому на Руси жить хорошо» Деловая игра «Выборы градоначальника» по роману «История одного города» М. Е. Салтыкова-Щедрина*	**2**	**текстами художественных произведений; чтение наизусть.**	
	Практические занятия:		**2**		
	Роман А. И. Гончарова «Обломов». Художественные и композиционные особенности романа		**2**		
Тема 2.3. Жизнь и творчество И. С. Тургенева	**Основное содержание**		**6**		
	Сведения из биографии писателя, Тургенев и Тула. Изучаемые произведения: Стихотворения в прозе, роман «Отцы и дети»		**2**		
	Практические занятия:		**4**		
	Система персонажей в романе.		**2**		
	Глубина конфликта.		**2**		
Тема 2.4. Поэзия А. А. Фета и Ф. И. Тютчева	**Основное содержание**		**2**		
	Основные мотивы и своеобразие лирики А. А. Фета и Ф. И. Тютчева		**2**		
Тема 2.5. Жизненный и творческий путь Н. А. Некрасова	**Основное содержание**		**4**		
	Сведения из биографии писателя. Эпопея народной жизни. Поэма «Кому на Руси жить хорошо».		**2**		
	Практические занятия:		**2**		
	Поэма «Кому на Руси жить хорошо». Семеро правдоискателей.		**2**		

	Образ русской женщины в поэме. Художественное своеобразие поэмы.				
Тема 2.6. Жизнь и творчество М. Е. Салтыкова-Щедрина	**Основное содержание**		**4**		
	Сведения из биографии Салтыкова-Щедрина. Произведения: Роман «История одного города», своеобразие сказок писателя.		**2**		
	Практические занятия:		**2**		
	Роман «История одного города» - выборы градоначальника.		**2**		
Тема 2.7. Ф. М. Достоевский. Основные вехи жизненного пути.	**Основное содержание**		**6**		
	Сведения из биографии Ф.М. Достоевского. Роман «Преступление и наказание»		**2**		
	Практические занятия:		**4**		
	Система персонажей в романе. Р. Раскольников. Путь к преступлению. Теория «сильной личности» и ее опровержение в романе.		**2**		
	Суд над Раскольниковым.		**2**		
Тема 2.8. Л. Н. Толстой. Жизнь и творчество.	**Основное содержание**		**6**		
	Сведения из биографии писателя. Толстой и Ясная поляна. Произведения: «Война и мир».		**4**		
	Практические занятия:		**4**		
	Роль личности в истории. Кутузов и		**2**		

	Наполеон. Образ народа в романе.				
	Духовные искания центральных героев: князя Андрея Болконского и графа Пьера Безухова. Образ Наташи Ростовой.		**2**		
Тема 2.9. Жизнь и творчество А. П. Чехова.	**Основное содержание**		**4**		
	Сведения из биографии писателя. Произведения для изучения: «Маленькая трилогия», пьеса «Вишневый сад»		**2**		
	Практические занятия:		**2**		
	Идейное содержание и основные проблемы пьесы «Вишневый сад». Система образов и главный образ пьесы.		**2**		
Раздел 3. Литература XX века.			**38**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 3.1. Жизнь и творчество М. Горького	**Основное содержание**	*«Игра «Правда/ложь М. А. Булгаков» Квест «Мир Пушкина» Дискуссия «Добро и зло в романе М. А. Булгакова «Мастер и Маргарита»*	**2**	**Аудирование; работа с источниками информации; участие в беседе, ответы на вопросы; чтение; комментированное чтение; выразительное чтение; аналитическая работа с текстами художественных произведений; чтение наизусть.**	
	Сведения из биографии Горького. Пьеса «На дне»		**2**		
	Практические занятия:		**2**		
	Пьеса М. Горького «На дне»: глубина конфликта, система персонажей.		**2**		
Тема 3.2. И. А. Бунин: жизнь и творчество.	**Основное содержание**		**2**		
	Сведения из биографии писателя. Рассказы.		**2**		
Тема 3.3. А. И.	**Основное содержание**		**2**		

Куприн. Основные вехи жизненного пути.	Сведения из биографии. Рассказы.		**2**		
Тема 3.4. Серебряный век русской литературы	**Основное содержание**		**6**		
	Серебряный век русской литературы. Характеристика. Писатели: А. А. Блок, В. В. Маяковский, М. И. Цветаева, А. А. Ахматова, О. Э. Мандельштам, С. А. Есенин. Влияние развития истории на литературу первой половины 20 века.				
	Практические занятия:		**6**		
	Серебряный век русской литературы. Характеристика.		**2**		
	Творчество поэтов Серебряного века: О. Э. Мандельштам, М. И. Цветаева, С. А. Есенин		**1**		
	А. А. Блок. Основные мотивы лирики. Тема Родины в творчестве Блока. Поэма «Двенадцать»		**1**		
	В. В. Маяковский. Особенности творчества. Поэма «Облако в штанах»		**1**		
	А. А. Ахматова. Центральные темы творчества. Поэма «Реквием»		**1**		
Тема 3.5 Жизнь и	**Основное содержание**		**4**		

творчество М. А. Булгакова	Сведения из биографии писателя. Произведения: Роман «Мастер и Маргарита»		**2**		
	Практические занятия		**2**		
	Своеобразие и композиция романа М. А. Булгакова «Мастер и Маргарита». Изображение добра и зла в романе		**2**		
Тема 3.6. **М. А. Шолохов. Жизнь и творчество.**	**Основное содержание**		**2**		
	Сведения из биографии писателя. Роман М. А. Шолохова «Тихий Дон»		**2**		
Тема 3.7. Б. Л. Пастернак: жизнь и творчество	**Основное содержание**		**2**		
	Сведения из биографии писателя. Роман «Доктор Живаго» Б. Л. Пастернака		**2**		
Тема 3.8. А. И. Солженицын. Кто он?	**Основное содержание**		**2**		
	Сведения из биографии А. И. Солженицына. «Один день Ивана Денисовича».		**2**		
Тема 3. 9. А. П. Платонов. Жизненный и творческий путь	**Основное содержание**		**2**		
	Сведения из биографии писателя. Рассказы		**2**		

Тема 3.10. А. Т. Твардовский: жизнь и творчество	**Основное содержание**		**2**		
	Сведения из биографии писателя. Стихотворения и поэмы		**2**		
Тема 3.11. Литература второй половины XX века	**Основное содержание**		**10**		
	Сведения из биографии Ю.В. Бондарева, Б. Л. Васильева, Б. Ш. Окуджавы, В. С. Высоцкого, А. В. Вампилова. Произведения: «Горячий снег», «А зори здесь тихие», стихотворения Б. Окуджавы и В. Высоцкого. Пьесы А.В. Вампилова.		**2**		
	Практические занятия:		**8**		
	Ю. В. Бондарев «Горячий снег». Жизнь и смерть. Подвиг и отвага.		**2**		
	Б. Л. Васильев «А зори здесь тихие». Женский образ на войне.		**2**		
	Поэты шестидесятники. Особенности творчества. Б.Окуджава и В. Высоцкий.		**2**		
	Особенности драматургии А. В. Вампилова		**2**		
Раздел 4. Литература народов России			**4**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 4.1. М. Джалиль. Жизнь и	**Основное содержание**	*Поэтический вечер «Стихи о войне»*	**2**	**Аудирование; работа с источниками информации; участие в беседе, ответы на**	
	Сведения из биографии писателя. Особенности творчества		**2**		

творчество				**вопросы; чтение; комментированное чтение; выразительное чтение; аналитическая работа с текстами художественных произведений; чтение наизусть.**	
Тема 4.2. Р. Гамзатов. Жизненный и творческий путь.	**Основное содержание**		**2**		
	Сведения из биографии Р. Гамзатова. Особенности творчества.		**2**		
Раздел 5. Зарубежная литература			**10**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 5.1. Зарубежная проза	**Основное содержание**	*Квиз «Зарубежное ассорти»*	**6**	**Аудирование; работа с источниками информации; участие в беседе, ответы на вопросы; чтение; комментированное чтение; выразительное чтение; аналитическая работа с текстами художественных произведений.**	
	Особенности зарубежной прозы. Ч. Диккенс, Дж. Оруэлл, Э. М. Ремарк, Р. Брэдбери и др.		**2**		
	Практические занятия:		**4**		
	Роман Ч. Диккенса «Большие надежды»		**2**		
	Рассказы РэяБрэдбери.		**2**		
Тема 5.2. Зарубежная поэзия	**Основное содержание**		**2**		
	Стихотворения В. Рембо, Ш. Бодлера		**2**		
Тема 5.3. Зарубежная драматургия	**Основное содержание**		**2**		
	Пьесы Б. Шоу и Г. Ибсена		**2**		
Раздел 6. Прикладной модуль			**12**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1
Тема 6.1. Дело мастера боится	**Основное содержание**	*Дискуссия «Великие писатели о мастерах своего*	**6**	**Аудирование; работа с источниками информации; участие в беседе, ответы на вопросы; чтение;**	
	Выявление в текстах художественной литературы профессиональной терминологии и		**2**		

	аббревиатур.	*дела» Литературная викторина «От языка Ломоносова до языка мастера своего дела»*		**комментированное чтение; выразительное чтение; аналитическая работа с текстами художественных произведений.**	
	Практические занятия:		**4**		
	Дискуссия «Великие писатели о мастерах своего дела»		**2**		
	Литературоведческий анализ текстов профессиональной направленности		**2**		
Тема 6.2. Профессиональная риторика	**Основное содержание**		**6**		
	М.В. Ломоносов как реформатор русской речи. Теория «Трех штилей». Вклад А. С. Пушкина в развитие современного русского языка и литературы. Профессиональная риторика для профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов		**2**		
	Практические занятия:		**4**		
	Эстетические качества речи. Звучащая речь и ее особенности. Анализ речи героев литературных произведений.		**2**		
	Имидж современного профессионала: язык, речь, манера общения.		**2**		
Промежуточная аттестация по предмету в форме дифференцированного зачета			**2**		
Всего:			**110**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Русский язык и литература»*, оснащенный оборудованием: комплект школьной мебели, библиотечный фонд, наглядные пособия; техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование, информационно-коммуникативные средства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные издания, входящие в Федеральный перечень учебников, утверждённый Приказом Минпросвещения России от 26.06.2025 N 495 (ред. от 18.12.2025) "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий"

3.2.1. Основные печатные издания

1. Курдюмова Т. Ф., Колокольцев Е. Н., Марьина О. Б., Леонов С. А., Демидова Н. А., Самойлова Е. А., Сосновская И. В. Литература: базовый уровень: в 2 частях. Часть 1» (Литература: базовый уровень : учебник : в 2 частях / Т. Ф. Курдюмова, Е. Н. Колокольцев, О. Б. Марьина [и др.]. — Москва : Просвещение, 2024 — Часть 1 — 2024. — ISBN 978-5-09-111995-4.
2. Курдюмова Т. Ф., Колокольцев Е. Н., Марьина О. Б., Леонов С. А., Демидова Н. А., Самойлова Е. А., Сосновская И. В. Литература: базовый уровень: в 2 частях. Часть 2» (Литература: базовый уровень : учебник : в 2 частях / Т. Ф. Курдюмова, Е. Н. Колокольцев, О. Б. Марьина [и др.]. — Москва : Просвещение,

2024 — Часть 2 — 2024. — ISBN 978-5-09-111996-1.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Литература : 11-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 частях : учебник : в 2 частях / О. Н. Михайлов, И. О. Шайтанов, В. А. Чалмаев [и др.] ; составитель Е. П. Пронина ; под редакцией В. П. Журавлева. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, [б. г.]. — Часть 1 : Литература : 11-й класс : базовый уровень — 2024. — 415 с. — ISBN 978-5-09-112128-5.

2. Литература : 11-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 частях : учебник : в 2 частях / О. Н. Михайлов, И. О. Шайтанов, В. А. Чалмаев [и др.] ; составитель Е. П. Пронина ; под редакцией В. П. Журавлева. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, [б. г.]. — Часть 2 : Литература : 11-й класс : базовый уровень — 2024. — 431 с. — ISBN 978-5-09-112129-2.

3. Литература. 10 класс. Учебник. Углублённый уровень: учебник : в 2 частях / В. И. Коровин, Л. Н. Вершинина, Л. А. Капитанова [и др.]. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024 — Часть 1 — 2024. — 317 с. — ISBN 978-5-09-112122-3.

4. Литература: 10-й класс: углублённый уровень : учебник : в 2 частях / В. И. Коровин, Н. Л. Вершинина, Л. А. Капитанова [и др.] ; под редакцией В. И. Коровина. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024 — Часть 2 — 2024. — 302 с. — ISBN 978-5-09-112123-0.

5. Самойлова, Е. А. Литература: базовый уровень: практикум : учебное пособие / Е. А. Самойлова. — Москва : Просвещение, 2024. — 223 с. — ISBN 978-5-09-112640-2.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Родная русская литература: 10–11-е классы: базовый уровень: хрестоматия : учебное пособие / О. М. Александрова, М. А. Аристова, Н. В.

Беляева, Ж. Н. Критарова ; составители О. М. Александрова [и др.]. — Москва : Просвещение, 2024. — 112 с. — ISBN 978-5-09-115507-5. (дата обращения: 28.05.2026). - Текст: электронный.

2. Самойлова, Е. А. Литература: базовый уровень: практикум : учебное пособие / Е. А. Самойлова. — Москва : Просвещение, 2024. — 223 с. — ISBN 978-5-09-112640-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408824 (дата обращения: 08.05.2026).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного предмета раскрываются через результаты освоения учебного предмета, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Результаты освоения учебного предмета	**Формы, методы контроля и оценки результатов обучения**
ОК	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Устный опрос Тестирование Практические занятия Деловые игры Сочинения/изложения/эссе
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
ПК	
ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем	Сообщения Эссе Анализ публичного выступления Тестирование

Текущий контроль осуществляется на каждом практическом занятии.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце второго семестра в форме дифференцированного зачета.

Приложение 2.1.
к ООП-П по специальности среднего профессионального образования
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ООП.08 Основы безопасности и защиты Родины

Уровень освоения: *базовый*

г. Богородицк
2026 г

Рабочая программа учебного предмета «Основы безопасности и защиты Родины» разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480) (далее – ФГОС СОО);Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности:15.02.10 Мехатроника и робототехника (далее ФГОС СПО); Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой Министерством просвещения РФ от 18.05.2023 N 371 (зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74228)

Разработчик:

Тарсуков Андрей Иванович, преподаватель-организатор основ безопасности основ безопасности жизнедеятельности ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»;

Королева Дарья Геннадьевна, методист ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена предметно-цикловой комиссией предметов общеобразовательного цикла

Протокол № _____ от «___» _____202__г

Председатель _____ Гришаева И. С.

Стр.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 25

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 66

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 69

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа учебного предмета «Основы безопасности и защиты Родины» разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480);
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 371;
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утверждённого Приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 № 684 (далее ФГОС СПО);
- учебного плана по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям);
- рабочей программы воспитания по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

С учётом примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины» (для профессиональных организаций).

Программа учебного предмета «Основы безопасности и защиты Родины» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учётом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утверждённой распоряжением Министерства просвещения РФ от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения РФ от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «Основы безопасности и защиты Родины» разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, метапредметных, предметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом выбранной специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям);
- интеграции и преемственности содержания по предмету «Основы безопасности и защиты Родины» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Основы безопасности и защиты Родины» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание программы учебного предмета «Основы безопасности и защиты Родины» направлено на достижение следующих целей:

- достижение базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности в соответствии с актуальными 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 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.

Рабочая программа учебного предмета «Основы безопасности и защиты Родины» включает прикладной модуль «Начально-военная подготовка», целью которого является расширение и практическое закрепление знаний, умений и навыков военного дела, полученных при освоении раздела «Основы военной службы».

1.2.1. Результаты освоения учебного предмета общеобразовательного цикла в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций (ОК, ПК)	**Результаты освоения учебного предмета**	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
ОК. 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. жизненных ситуациях	Личностные результаты достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности. <u>Гражданское воспитание:</u> - 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	) знание основ законодательства Российской Федерации, обеспечивающих национальную безопасность и защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о государственной политике в области обеспечения государственной и общественной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера; 2) знание задач и основных принципов организации Единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; прав и обязанностей граждан в

ОК. 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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.	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. <u>Патриотическое воспитание:</u> - 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 России в области обеспечения безопасности жизни и здоровья людей; - сформированность чувства ответственности перед Родиной, идейная убеждённость и готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу. <u>Духовно-нравственное воспитание:</u> - 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;	области гражданской обороны; знание о действиях по сигналам гражданской обороны; 3) сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении защиты государства; знание положений Общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации; 4) сформированность знаний об элементах начальной военной подготовки (включая общевоинские уставы, основы строевой, тактической, огневой, инженерной, военно-медицинской и технической подготовки), правилах оказания первой помощи в условиях ведения боевых действий, овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым оружием; 5) сформированность представлений о боевых свойствах и поражающем действии оружия массового поражения, а также способах защиты от него; 6) сформированность представлений о применении беспилотных летательных аппаратов и морских беспилотных аппаратов; понимание о возможностях

	- 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. <u>Эстетическое воспитание:</u> - эстетическое отношение к миру в сочетании с культурой безопасности жизнедеятельности; - понимание взаимозависимости успешности и полноценного развития и безопасного поведения в повседневной жизни. <u>Физическое воспитание:</u> - 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. <u>Трудовое воспитание:</u> - готовность к труду, осознание значимости трудовой деятельности для развития личности, общества и государства, - обеспечения национальной безопасности; - готовность к осознанному и ответственному соблюдению	применения современных достижений научно-технического прогресса в условиях современного боя; 7) сформированность необходимого уровня военных знаний как фактора построения профессиональной траектории, в том числе в образовательных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечении законности и правопорядка; 8) сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении; 9) сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; знание порядка действий в чрезвычайных ситуациях; 10) сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения. Знание правил безопасного поведения на

	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. <u>Экологическое воспитание:</u> - 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 окружаю- щей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; - расширение представлений о деятельности экологической направленности. <u>Ценности научного познания:</u> - 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	транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных и чрезвычайных ситуациях на транспорте; 11) овладение знаниями о способах безопасного поведения в природной среде; умением применять их на практике; знание порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования; 12) знание основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знание порядка действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знание прав и обязанностей граждан в области пожарной безопасности; 13) владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; сформированность представлений об инфекционных и неинфекционных заболеваниях, способах профилактики; сформированность представлений о здоровом образе жизни и

	предмета ОБЖ, осознание его значения для безопасной и продуктивной жизнедеятельности человека, общества и государства; - способность применять научные знания для реализации принципов безопасного поведения (способность предвидеть опасные, экстремальные и чрезвычайные ситуации, по возможности избегать их, безопасно действовать в таких ситуациях). Метапредметные результаты Метапредметные результаты, формируемые в ходе изучения учебного предмета ОБЖ, должны отражать овладение универсальными учебными действиями. <u>Овладение универсальными познавательными действиями:</u> 1) 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 учётом 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	его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального и военного характера; умение применять табельные и подручные средства для само- и взаимопомощи; 14) знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им; 15) сформированность нетерпимости к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; знания о способах безопасного поведения в цифровой среде; умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им; 16) сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии, в том числе экстремизма, терроризма; овладение

	познавательных задач, переносить приобретённые 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; 2) базовые исследовательские действия: владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами в области безопасности жизнедеятельности; владеть видами 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 учебных вопросов и заданий и выдвигать новые идеи, самостоятельно выбирать оптимальный способ решения задач с учётом 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 приобретённые знания и навыки, оценивать возможность их реализации в реальных ситуациях; использовать знания из других предметных областей для решения учебных задач в области безопасности жизнедеятельности; переносить приобретённые знания и навыки в повседневную жизнь;	знаниями о роли государства в противодействии терроризму; умение различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знание порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности, при угрозе совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции.

	3) 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 учётом характера решаемой учебной задачи; самостоятельно выбирать оптимальную форму их представления; оценивать достоверность, легитимность информации, её 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. <u>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</u> 1) общение: осуществлять в ходе образовательной деятельности без-опасную коммуникацию, переносить принципы её организации в повседневную жизнь; распознавать вербальные и невербальные средства общения; понимать значение социальных знаков; определять признаки деструктивного общения; владеть приёмами безопасного межличностного и группового общения, безопасными действиями по избеганию конфликтных ситуаций; аргументированно, логично и ясно излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; 2) совместная деятельность:	

	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы в конкретной учебной ситуации; ставить цели и организовывать совместную деятельность с учётом 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. <u>Овладение универсальными регулятивными действиями:</u> 1) самоорганизация: 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 своё решение; оценивать приобретённый опыт; расширять познания в области безопасности жизнедеятельности на основе личных предпочтений и за счёт привлечения научно-практических знаний из других предметных областей; повышать образовательный и культурный уровень; 2) самоконтроль:	

	оценивать образовательные ситуации; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при их разрешении; вносить коррективы в свою деятельность; контролировать соответствие результатов целям; использовать приёмы рефлексии для анализа и оценки образовательной ситуации, выбора оптимального решения; 3) принятие себя и других: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства, невозможность контроля всего вокруг; принимать мотивы и аргументы других при анализе и оценке образовательной ситуации; признавать право на ошибку свою и чужую.	
ПК. 1.1 -1.9; ПК. 2.1-2.7; ПК. 3.1-3.8	- уметь применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке различных устройств мехатронных систем. - обеспечивать безопасность работ при монтаже, сборке, настройке, техническом обслуживании мехатронных устройств и систем, и робототехнических средств.	- знать о фактических или потенциальных последствиях собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда; - знать правила техники безопасности при монтаже, сборке, настройке, техническом обслуживании мехатронных устройств и систем, и робототехнических средств.

*1.2.1. Результаты освоения прикладного модуля «Начально-военная подготовка»

Код и наименование формируемых компетенций (ОК)	Результаты освоения	
	Личностные и метапредметные	**Предметные**
ОК. 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. жизненных ситуациях ОК. 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Личностные результаты достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности. Гражданское воспитание: - сформированность осознанного отношения к необходимости защиты Отечества, соблюдению законодательства Российской Федерации в области обороны государства, воинской обязанности и военной службы; - осознание своих конституционных прав, обязанностей и ответственности по защите Отечества; - готовность противостоять идеологии экстремизма и терроризма, национализма и ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность к взаимодействию с обществом и государством в интересах обеспечения военной безопасности государства; - готовность к участию в деятельности государственных, социальных организаций и институтов гражданского общества в области обеспечения безопасности государства. Патриотическое воспитание: - сформированность российской гражданской идентичности, уважения к своему народу, памяти	Обучающиеся должны знать: - героическую историю Российского государства, Государственные символы Российской Федерации; - историю создания Вооружённых Сил Российской Федерации, их основные традиции; - структуру и задачи, решаемые Вооружёнными Силами Российской Федерации; - назначение и устройство основных видов стрелкового оружия, состоящего на вооружении Сухопутных войск; - порядок и правила стрельбы из стрелкового оружия; - основы оказания первой помощи на поле боя; - боевые и технические характеристики основных образцов военной техники; - основы тактической, инженерной, разведывательной, технической подготовки и связи; - приёмы и правила выполнения

ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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.	защитников Родины и боевым подвигам Героев Отечества, гордости за свою Родину и Вооружённые Силы Российской Федерации, прошлое и настоящее российской армии и флота; - ценностное отношение к государственным и военным символам, историческому наследию, дням воинской славы, боевым традициям Вооружённых Сил Российской Федерации, достижениям России в области обороны; - сформированность чувства ответственности перед Родиной, идейная убеждённость и готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу. <u>Духовно-нравственное воспитание:</u> - осознание духовных ценностей российского народа и российского воинства; - сформированность представления о принципах гуманизма, правилах и методах ведения войны, соблюдения прав участников вооружённых конфликтов, осознанное отношение к соблюдению норм международного гуманитарного права; - сформированность ценности безопасного поведения, осознанного и ответственного отношения к безопасности общества и государства; - ответственное отношение к своим родителям, старшему поколению, семье, культуре и традициям народов России, принятие идей волонтёрства и добровольчества. <u>Эстетическое воспитание:</u> - эстетическое отношение к миру в сочетании с военной культурой; - понимание и принятие эстетики военной формы, воинских	действий солдата в бою; - основные положения общевоинских уставов, права и обязанности военнослужащих; - нормы и правила повседневной жизни и быта военнослужащих <u>Обучающиеся должны иметь представление:</u> - о возможностях человеческого организма; - о боевых и технических характеристиках боевой техники; - об основах общевойскового боя; - об организации и тактике действий подразделений мотострелковых войск; - о порядке инженерного оборудования позиции отделения; - об особенностях применения БПЛА на поле боя. <u>Обучающиеся должны уметь:</u> - вести огонь из стрелкового оружия; - выполнять строевые приёмы; - правильно ориентироваться на местности; - действовать на поле боя; - оборудовать окоп для стрельбы лёжа; - оказать первую помощь; - пользоваться средствами радиосвязи, вести радиообмен; - демонстрировать физическую подготовку и военную выправку.

	ритуалов и боевых традиций. Физическое воспитание: - осознание ценности жизни, сформированность ответственного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих; - знание приёмов оказания первой помощи и тактической медицины, готовность применять их в случае необходимости; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - интерес к военно-прикладным видам спорта; - 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 военной службы; - 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 общества и государства; - планирование и осуществление действий в окружающей	

	среде на основе соблюдения экологической грамотности и разумного природопользования в процессе военной службы; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; - расширение представлений о деятельности экологической направленности. Ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего текущему уровню развития военной науки, современных представлений о воинской деятельности; - понимание научно-практических основ военной службы, осознание значения военно-профессиональной деятельности в жизни общества и государства; - способность применять научные знания в процессе выполнения обязанностей военной службы, в том числе способность обоснованно и безопасно действовать в условиях ведения боевых действий. Метапредметные результаты **Овладение универсальными познавательными действиями** Базовые логические действия: - самостоятельно определять актуальные проблемные вопросы обеспечения военной безопасности государства, обосновывать их приоритет и всесторонне анализировать; - устанавливать существенный признак или основания для обобщения, сравнения и классификации событий и явлений в военной сфере, выявлять их закономерности и противоречия; - определять цели действий применительно к заданной	

	(смоделированной) ситуации, выбирать способы их достижения с учётом самостоятельно выделенных критериев в парадигме военной службы, оценивать риски возможных последствий собственных действий; - моделировать объекты (события, явления), связанные с военной службой, анализировать их различные состояния для решения практических задач, переносить приобретённые 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. <u>Базовые исследовательские действия:</u> - владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами в военно-профессиональной сфере; - владеть видами деятельности по приобретению нового знания, его преобразованию и применению для решения различных учебных задач; - анализировать содержание учебных вопросов и заданий и выдвигать новые идеи, самостоятельно выбирать оптимальный способ решения задач с учётом 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 приобретённые знания и навыки, оценивать возможность их реализации в реальных ситуациях;	

	- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения учебных задач, связанных с военной службой, переносить приобретённые знания и навыки в повседневную жизнь. <u>Работа с информацией:</u> - владеть навыками самостоятельного поиска, сбора, обобщения и анализа различных видов информации из источников разных типов при обеспечении условий информационной безопасности; - создавать информационные блоки в различных форматах с учётом характера решаемой учебной задачи; самостоятельно выбирать оптимальную форму их представления; - оценивать достоверность, легитимность информации, её 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. **Овладение универсальными коммуникативными действиями** <u>Общение:</u> - соблюдать правила воинской вежливости и субординации, понимать значение социальных ролей	

	«начальник» — «подчинённый»; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; - развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. Совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. **Овладение универсальными регулятивными действиями** Самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и	

	предпочтений, давать оценку новым ситуациям; - оценивать приобретённый опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. Самоконтроль: - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; - использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению. Эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: - самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность	

	выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты. <u>Принятие себя и других людей:</u> - принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать своё право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебного предмета	104
Основное содержание	82
в т. ч.:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	40
Профессионально ориентированное содержание	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	16
Прикладной модуль НВП	**35**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	7
практические занятия	28
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематическое планирование

Вид учебной работы	**Количество**
Аудиторные занятия. Содержание обучения	
Введение	1
Раздел 1. Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе.	15
Раздел 2. Методы оценки риска	16
Раздел 3. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.	12
Контрольная работа по разделам 1,2,3	1

Раздел 4. Основы военной службы	12
Раздел 5. Основы медицинских знаний.	10
Раздел 6. Начальная военная подготовка (военные сборы)	35
Итого	**104**
в том числе практических занятий	**70**
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.3. Тематический план и содержание учебного предмета «Основы безопасности жизнедеятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Содержание и формы деятельности с учетом программы воспитания	Объем в часах	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Формируемые компетенции согласно ФГОС СПО (ОК/ПК)
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Введение.	Актуальность изучения учебного предмета «Основы безопасности жизнедеятельности». Цели и задачи предмета. Основные теоретические положения и понятия. Связь учебного предмета с будущей профессиональной деятельностью.	----	**1**		**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**
Раздел № 1. Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе.		-------	**15**	------	-----
Тема 1. Представление о культуре безопасности в современном мире.	**Содержание учебного материала (Основное содержание)**		**1**		**ОК. 02, ОК.04, ОК.07**
	1. Комбинированное занятие. Понятие «культура безопасности», его значение в жизни человека, общества,		1	Объясняют смысл понятий «опасность», «безопасность»,	

	государства. Соотношение понятий «опасность», «безопасность», «риск» (угроза). Соотношение понятий «опасная ситуация», «экстремальная ситуация», «чрезвычайная ситуация». Представление об уровнях взаимодействия человека и окружающей среды. Общие принципы (правила) безопасного поведения. Индивидуальный, групповой, общественно-государственный уровень решения задачи обеспечения безопасности.			«риск» («угроза»), «культура безопасности», «опасная ситуация», «экстремальная ситуация», «чрезвычайная ситуация». Объясняют их взаимосвязь. Анализируют актуальные проблемы безопасности жизнедеятельности. Приводят примеры решения задач по обеспечению безопасности в повседневной жизни (индивидуальный, групповой и общественно-государственный уровни). Рассказывают об общих принципах безопасного поведения, приводят примеры.	
Тема 1.2. Влияние действий и поступков человека на его безопасность и благополучие.	**Содержание учебного материала (Основное содержание)**		**2**		**ОК. 01, ОК. 04, ОК. 06, ОК. 07**
	В том числе практических занятий		2		
	Практическое занятие № 1. Анализ понятий «виктимность», «виктимное поведение», «безопасное поведение».		2	Объясняют смысл понятий «виктимность»,	

Риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности на уровне личности, общества, государства.	Влияние действий и поступков человека на его безопасность и благополучие. Действия, позволяющие предвидеть опасность. Действия, позволяющие избежать опасности. Действия в экстремальной и опасной ситуации. Риск-ориентированное мышление как основа обеспечения безопасности. Риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности личности, общества, государства. Анализ влияния поведения человека на его безопасность. Решение ситуационных задач. Выработка навыков оценки своих действий с точки зрения их влияния на безопасность. Раскрытие сути риск-ориентированного подхода к обеспечению безопасности. Решение ситуационных задач.			«виктимное поведение», «безопасное поведение». Анализируют влияние поведения человека на его безопасность. Приводят примеры. Вырабатывают навыки оценки своих действий с точки зрения их влияния на безопасность. Раскрывают суть риск ориентированного подхода к обеспечению безопасности. Приводят примеры реализации риск ориентированного подхода на уровне личности, общества, государства.	
Тема 1.3. Общение в жизни человека. Межличностное общение, общение в группе.	**Содержание учебного материала (Основное содержание)**		**2**		**ОК.01, ОК. 02, ОК. 04**
	Комбинированное занятие. Определение понятия «общение». Особенности общения людей. Роль общения в жизни человека. Принципы и показатели эффективного общения. Общие представления о понятиях		2	Объясняют смысл понятия «общение». Характеризуют роль общения в жизни человека. Приводят примеры	

	«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. Влияние групповых норм и ценностей на комфортное и безопасное взаимодействие в группе.			межличностного общения и общения в группе. Объясняют смысл понятий «социальная группа», «малая группа», «большая группа». Характеризуют взаимодействие в группе. Объясняют влияние групповых норм и ценностей на комфортное и безопасное взаимодействие в группе. Приводят примеры.	
Тема 1.4. Конфликты и способы их решения.	**Содержание учебного материала (Основное содержание)**		**2**		**ОК.01, ОК. 02, ОК. 04**
	В том числе практических занятий		2		
	<u>Практическое занятие № 2</u>. Понятие «конфликт». Стадии развития конфликта. Конфликты в межличностном общении; конфликты в малой группе. Факторы способствующие и препятствующие эскалации конфликта. Способы поведения в конфликте. Опасные проявления конфликтов. Конфликт, буллинг, насилие. Способы противодействия буллингу и проявлению насилия. Анализ факторов, способствующих и		2	Объясняют смысл понятия «конфликт». Называют стадии развития конфликта. Приводят примеры. Анализируют факторы, способствующие и препятствующие развитию конфликта. Вырабатывают навыки конструктивного	

	препятствующих развитию конфликта. Решение кейсовых заданий. Выработка навыков конструктивного разрешения конфликта.			разрешения конфликта. Объясняют условия привлечения третьей стороны для разрешения конфликта.	
Тема 1.5. Безопасность в общественных местах. Порядок действий при пожаре, обрушении конструкций, угрозе или совершении террористического акта.	**Содержание учебного материала (Основное содержание)**		**2**		**ОК. 04, ОК. 06, ОК.07**
	В том числе практических занятий		2		
	Практическое занятие № 3. Общественные места и их классификация. Основные источники опасности в общественных местах закрытого и открытого типа. Порядок действий при угрозе возникновения пожара в различных общественных местах, на объектах с массовым пребыванием людей (лечебные, образовательные, культурные, торгово-развлекательные учреждения). Меры безопасности и порядок действий при угрозе обрушения зданий и отдельных конструкций. Меры безопасности и порядок поведения при угрозе, в условиях совершения террористического акта. Составление ментальных карт.		2	Перечисляют и классифицируют основные источники опасности в общественных местах. Раскрывают общие правила безопасного поведения в общественных местах, характеризуют их влияние на уровень безопасности. Вырабатывают навыки оценки Рисков возникновения толпы, давки. Составляют алгоритм действий при угрозе возникновения пожара в различных общественных местах, на объектах с	

				массовым пребыванием людей (лечебные, образовательные, культурные, торгово-развлекательные учреждения). Актуализируют правила пожарной безопасности в общественных местах. Выделяют особенности поведения при угрозе пожара и пожаре в общественных местах разного типа. Актуализируют правила поведения при угрозе обрушения или обрушении зданий, или отдельных конструкций. Раскрывают правила поведения при угрозе совершения или совершении террористического акта в общественном месте.	
Тема 1.6. Безопасность на транспорте.	**Содержание учебного материала (Основное содержание)**		**2**		**ОК. 04, ОК. 07**
	В том числе практических занятий		2		

Безопасность дорожного движения. Порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях (ДТП)	**Практическое занятие № 4.** 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. Порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях разного характера (при отсутствии пострадавших; с одним или несколькими пострадавшими; при опасности возгорания; с большим количеством участников). Анализ правил безопасного поведения при дорожно-транспортных происшествиях разного характера. Оценки рисков и планирование своих действий на основе этой оценки.		2	Раскрывают источники опасности на различных видах транспорта. Приводят примеры. Объясняют правила безопасного поведения на транспорте. Приводят примеры влияния поведения на безопасность. Рассказывают о порядке действий при возникновении опасности, экстремальной или чрезвычайной ситуации на различных видах транспорта. Анализируют правила безопасного поведения при дорожно-транспортных происшествиях разного характера. Вырабатывают навыки оценки рисков и планирования своих действий на основе этой оценки. Актуализируют	

				навыки первой помощи, навыки пользования огнетушителем.	
Прикладной модуль. Профессионально-ориентированное содержание.			**4**		
Тема № 1.7. Обеспечение безопасности труда в сфере применения промышленных роботов.	**Содержание учебного материала**		4		**ОК. 01, ОК. 04 ПК. 1.1-1.9; ПК. 2.1-2.7, ПК. 3.1-3.8**
	Комбинированное занятие. Промышленные роботы объекты повышенной опасности. Основные причины травматизма при работе с роботами. Особенности обеспечения безопасности труда в автоматизированном и роботизированном производстве.		4	Вырабатывают навыки оценки рисков на объектах повышенной опасности (применение промышленных роботов). Раскрывают источники опасности на автоматизированном и роботизированном производстве.	
Раздел 2. Методы оценки риска			**16**		
Тема 2.1. Опасность: суть термина, виды, классификации, признаки и причины опасностей. Риск как количественная оценка опасности.	**Содержание учебного материала (Основное содержание)**		**2**		**ОК. 02, ОК. 04, ОК. 07**
	Комбинированное занятие. Суть терминов «опасность» и «риск». Количественная мера опасности. Определение осуществления риска и масштабов последствий. Разработка мер по профилактике и защите от возможных опасностей. Алгоритм расчёта риска по формуле.		2	Объясняют суть терминов «опасность» и «риск». Применяют алгоритм расчёта риска по формуле.	
Тема 2.2. Оценка риска на дорогах.	**Содержание учебного материала (Основное содержание)**		**2**		**ОК. 04, ОК. 07**
	В том числе практических занятий		2		
	Практическое занятие № 5.		2	Оценивают риски для	

	Действия, позволяющие предвидеть опасность на дороге. Действия, позволяющие избежать опасности на дороге. Действия в экстремальной и опасной ситуации. Оценка действий с точки зрения их влияния на безопасность на дороге.			пешехода при разных условиях, вырабатывают навыки безопасного поведения. Рассказывают о влиянии действий водителя и пассажира на безопасность дорожного движения. Приводят примеры. Объясняют права, обязанности, ответственность пешехода, пассажира, водителя.	
Тема 2.3. Оценка риска в ситуации пожара в общественном месте.	**Содержание учебного материала (Основное содержание)**		**2**		**ОК. 02, ОК. 04, ОК. 07**
	В том числе практических занятий		2		
	Практическое занятие № 6. Действия, позволяющие предвидеть опасность в общественном месте. Действия, позволяющие избежать опасности в общественном месте. Действия в экстремальной и опасной ситуации. Оценка риска в ситуации пожара в общественном месте.		2	Оценивают риски в ситуации пожара в общественном месте. Вырабатывают навыки безопасного поведения в экстремальной и опасной ситуации.	
Тема 2.4. Оценка риска в ситуации захвата заложников	**Содержание учебного материала (Основное содержание)**		**2**		**ОК. 02, ОК. 04, ОК. 07**
	В том числе практических занятий		2		
	Практическое занятие № 7. Формы совершения террористических актов. Уровни террористической угрозы. Правила поведения и порядок действий при угрозе или совершении		2	Анализируют правила поведения при угрозе или совершении террористического	

	террористического акта. Актуализация навыков безопасных действий при попадании в заложники.			акта. Отрабатывают порядок действий при угрозе или совершении террористического акта.	
Тема 2.5. Подростковый возраст. Оценка риска для здоровья социальных опасностей.	**Содержание учебного материала (Основное содержание)**		**2**		**ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК. 04, ОК. 08**
	В том числе практических занятий		2		
	<u>Практическое занятие № 8.</u> Понятие опасности социального характера. Понятие и методы прогнозирования опасных ситуаций социального характера. Факторы социальных угроз и их индикаторы. Социальная опасность употребления алкоголя. Социальная опасность курения. Социальная опасность наркомании и токсикомании. Интернет-зависимость. Игровая зависимость. Оценка риска для здоровья подростка социальных опасностей.	*<u>Дискуссия:</u> «Факторы, разрушающие здоровье»*	2	Раскрывают источники опасности социального характера. Приводят примеры. Оценивают риски социальных опасностей для здоровья подростка.	
Тема 2.6. Опасности и риски цифровой среды. Вероятная оценка и прогнозирование событий опасного типа, связанных с коммуникацией в цифровой среде.	**Содержание учебного материала (Основное содержание)**		**2**		**ОК, 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК. 04, ОК. 08**
	В том числе практических занятий		2		
	<u>Практическое занятие № 9.</u> Понятия «цифровая среда», «цифровой след». Влияние цифровой среды на жизнь человека. «Цифровая зависимость», её признаки и последствия. Опасности и риски цифровой среды, их источники. Правила безопасного поведения в цифровой среде. Деструктивные сообщества и		2	Характеризуют цифровую среду, её влияние на жизнь человека. Объясняют смысл понятий «цифровая среда», «цифровой след», «персональные данные».	

	деструктивный контент в цифровой среде, их признаки. Механизмы вовлечения в деструктивные сообщества. Вербовка, манипуляция, воронки вовлечения. Понятие «фейк», цели и виды, распространение фейков. Правила и инструменты для распознавания фейковых текстов и изображений. Решение ситуационных задач. Прогнозирование событий опасного типа, связанных с коммуникацией в цифровой среде.			Анализируют угрозы цифровой среды (цифровая зависимость; вредоносное программное обеспечение; сетевое мошенничество и травля; вовлечение в деструктивные сообщества; запрещённый контент), раскрывают их характерные признаки. Вырабатывают навыки безопасных действий по предотвращению рисков, профилактике угроз и защите от опасностей цифровой среды. Перечисляют и классифицируют риски, связанные с поведением людей в цифровой среде. Раскрывают опасности, связанные с коммуникацией в цифровой среде (имитация близких социальных отношений; травля;	

				шантаж разглашением сведений; вовлечение в деструктивную, противоправную деятельность), способы их выявления и противодействия им. Вырабатывают навыки безопасной коммуникации в цифровой среде.	
Прикладной модуль. Профессионально-ориентированное содержание.			**4**		
Тема 2.7. Выявление основных опасных факторов при работе промышленных роботов и мехатронных комплексов.	**Содержание учебного материала**		4		**ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК. 04, ОК. 08 ПК. 1.1-1.9; ПК. 2.1-2.7, ПК. 3.1-3.8**
	В том числе практических занятий		4		
	<u>Практическое занятие № 10.</u> Выявление опасностей на автоматизированном и роботизированном производстве. Оценка возможных последствий событий опасного типа. Составление алгоритма действий в случае возникновения событий опасного типа при работе промышленных роботов и мехатронных комплексов.		4	Выявляют опасности на автоматизированном и роботизированном производстве. Производят оценку возможных последствий событий опасного типа. Составляют алгоритм действий в случае возникновения событий опасного типа при работе промышленных роботов и мехатронных комплексов.	

Раздел 3. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.			**12**		
Тема 3.1. Чрезвычайные ситуации природного характера. Природные пожары.	**Содержание учебного материала (Основное содержание)**		**2**		**ОК. 04., ОК. 07**
	Комбинированное занятие. Чрезвычайные ситуации природного характера. Общие правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного характера. Природные пожары. Возможности прогнозирования и предупреждения. Правила безопасного поведения. Последствия природных пожаров для людей и окружающей среды. Анализ причин и признаков возникновения природных пожаров. Обоснование влияния поведения человека на риски возникновения природных пожаров. Составление алгоритма безопасных действий при угрозе и возникновении природного пожара.		2	Называют и классифицируют чрезвычайные ситуации природного характера. Выделяют наиболее характерные риски для своего региона с учётом географических, климатических особенностей, традиций ведения хозяйственной деятельности, отдыха на природе. Раскрывают применение принципов безопасного поведения (предвидеть опасность; по возможности избежать её; при необходимости действовать) для чрезвычайных ситуаций природного характера. Анализируют	

				причины и признаки возникновения природных пожаров. Обосновывают влияние поведения человека на риски возникновения природных пожаров. Вырабатывают навыки безопасных действий при угрозе и возникновении природного пожара.	
Тема 3.2. Чрезвычайные ситуации техногенного характера.	**Содержание учебного материала (Основное содержание). Региональный компонент.**		**2**		**ОК. 02, ОК. 03, ОК. 04, ОК. 07**
	Комбинированное занятие. Чрезвычайные ситуации, вызванные возникновением пожаров и взрывами. Пожары и взрывы как взаимосвязанные явления. Природа взрывов. Опасные последствия пожаров и взрывов для жизни людей. Радиоактивное загрязнение территорий. Причины и последствия. Алгоритм поведения в зоне радиационного заражения. Радиоактивное загрязнение территории Тульской области. Чрезвычайные ситуации, связанные с загрязнением атмосферы и территорий химически опасными веществами. Решение ситуационных задач «Выбросы АХОВ».	*Урок- дискуссия «Возможные чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера на территории Богородицкого района»*	2	Анализируют причины и признаки чрезвычайных ситуаций, вызванных возникновением пожаров и взрывами. Анализируют карту радиоактивного загрязнения Тульской области. Называют причины и последствия радиоактивного загрязнения территории Тульской области. Рассуждают о разумном природопользовании	

	Экологическая грамотность и разумное природопользование.			и экологической грамотности.	
Тема 3.3. Анализ возможных последствий опасных ситуаций природного и техногенного характера в масштабах Тульской области.	**Содержание учебного материала (Основное содержание). Региональный компонент.**		**2**		**ОК. 04, ОК. 07**
	В том числе практических занятий		2		
	<u>Практическое занятие № 11.</u> Выявление возможных опасных ситуаций природного и техногенного характера на территории Тульской области. Причины возникновения и последствия. Составление карты Тульской области с нанесением опасных территорий, на которых возможны ситуации природного и техногенного характера.	*<u>Викторина:</u> «Факторы, влияющие на ухудшение экологической обстановки Тульской области»*	2	Выявляют возможность возникновения опасных ситуаций природного и техногенного характера на территории Тульской области. Составляют карту Тульской области с нанесением опасных территорий, на которых возможны ситуации природного и техногенного характера	
Тема 3.4. Чрезвычайные ситуации военного характера.	**Содержание учебного материала (Основное содержание).**		**1**	Характеризуют особенности современных военных конфликтов. Приводят примеры региональных и локальных войн, вооружённых конфликтов. Называют последствия для	**ОК. 02, ОК. 03, ОК. 04, ОК. 07**

				населения.	
	Комбинированное занятие. Особенности современных военных конфликтов. Оружие массового поражения. Характерные черты региональных и локальных войн, вооружённых конфликтов. Возможные последствия для населения.		1		
Тема 3.5. Мероприятия по предупреждению возникновения и развития чрезвычайных ситуаций. Моделирование поведения населения при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций.	**Содержание учебного материала (Основное содержание).**		**1**		
	Комбинированное занятие. Виды защитных мероприятий от негативных факторов ЧС. Средства коллективной и индивидуальной защиты населения в ЧС. Моделирование поведения населения при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций.		1	Называют виды защитных мероприятий от негативных факторов ЧС. Приводят примеры средств коллективной и индивидуальной защиты населения в ЧС.	**ОК. 02, ОК. 04, ОК. 07**
Прикладной модуль.* Профессионально-ориентированное содержание			**4**		
Тема 3.6. Обеспечение безопасности при работе на электрических установках	**Содержание учебного материала**		**4**		**ОК. 02, ОК. 04, ОК. 07 ПК. 1.1-1.9; ПК. 2.1-2.7, ПК. 3.1-3.8**
	В том числе практических занятий		4		
	Практическое занятие № 12. Выявление опасных производственных факторов при работе на электрических установках. Решение ситуационных задач. Меры по безопасному осуществлению работ.		4	Выявляют опасные производственные факторы при работе на электрических установках. Решают ситуационные задачи.	
Контрольная работа по разделам 1,2,3			**1**		

Раздел 4. Основы военной службы			**12**		
Тема 4.1. Основы военной безопасности Российской Федерации. Национальная безопасность и национальные интересы России.	**Содержание учебного материала (Основное содержание).**		**1**		
	Комбинированное занятие. Россия в современном мире. Оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности.		1	Анализируют положение России в современном мире. Рассматривают социально-экономическое развитие РФ с точки зрения обороны страны.	**ОК. 01, ОК. 02, ОК. 04, ОК. 06**
Тема 4.2. Вооружённые силы Российской Федерации.	**Содержание учебного материала (Основное содержание).**		**1**		**ОК. 04, ОК. 06, ОК. 08**
	Комбинированное занятие. Роль Вооружённых сил Российской Федерации и других войск, воинских формирований и органов, повышения мобилизационной готовности Российской Федерации в обеспечении национальной безопасности.	*Тематическое мероприятие: «День Героев Отечества».*	1	Объясняют смыл понятия «национальная безопасность». Анализируют роль ВС РФ и других войск, воинских формирований в обеспечении национальной безопасности страны.	
Тема 4.3. Правовые основы военной службы.	**Содержание учебного материала (Основное содержание).**		**1**		**ОК. 04, ОК. 06, ОК. 08**
	Комбинированное занятие. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Юридическая ответственность военнослужащих.		1	Анализируют права и обязанности военнослужащих.	
Тема 4.4. Воинская обязанность.	**Содержание учебного материала (Основное содержание).**		**1**		**ОК. 04, ОК. 06, ОК. 08**
	Комбинированное занятие. Понятие и		1	Объясняют смыл	

	сущность воинской обязанности. Воинский учёт граждан. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке на воинский учет и при призыве на военную службу. Призыв граждан на военную службу.			понятия «воинская обязанность». Раскрывают общие правила постановки граждан на воинский учёт. Раскрывают правила призыва граждан на военную службу.	
Тема 4.5. Основные направления подготовки обучающейся молодёжи к службе в Вооружённых силах Российской Федерации.	**Содержание учебного материала (Основное содержание).**		**1**		**ОК.01, ОК. 02, ОК. 03, ОК. 04, ОК. 06, ОК. 08**
	Комбинированное занятие. Организация, задачи и направления совершенствования подготовки граждан РФ к военной службе. Военно-профессиональная ориентация молодёжи. Участие обучающихся в региональной военно-спортивной игре «Комбат» в рамках военно-патриотического воспитания молодежи.		1	Рассматривают возможность участия в региональной военно-спортивной игре «Комбат». Анализируют правила участия в игре.	
Тема 4.6. Общая характеристика межличностных взаимоотношений между военнослужащими. Сущность, виды и характеристика конфликтов в воинских коллективах. Пути и методы предупреждения и	**Содержание учебного материала (Основное содержание).**		**1**		**ОК. 02, ОК. 03, ОК. 04, ОК. 06, ОК. 08**
	Комбинированное занятие. Взаимоотношения в воинском коллективе. Сущность, виды и характеристика конфликтов в воинских коллективах. Пути и методы предупреждения и разрешения конфликтов. Правила неконфликтного поведения военнослужащих.		1	Анализируют взаимоотношения в воинском коллективе. Оценивают риски возникновения конфликтов в воинских коллективах. Решают ситуационные задачи.	

разрешения конфликтов.					
Тема 4.7. Огневая подготовка. Порядок разборки и сборки макета автомата Калашникова и ПМ.	**Содержание учебного материала (Основное содержание).**		**2**		**ОК. 04, ОК. 06, ОК. 08**
	В том числе практических занятий		2		
	Практическое занятие № 13. Понятие о назначении и боевых свойствах оружия, его устройстве, мерах безопасности при обращении с оружием. Правила и алгоритмы действий при разборке и сборке макета автомата Калашникова и пистолета Макарова.		2	Отрабатывают алгоритмы действий при разборке и сборке макета автомата Калашникова и пистолета Макарова.	
Прикладной модуль. *Профессионально-ориентированное содержание			**4**		
Тема 4.8. Применение роботизированной военной техники.	**Содержание учебного материала**		**4**		**ОК. 04, ОК. 06, ОК. 08 ПК. 1.1-1.9; ПК. 3.1-3.8**
	В том числе практических занятий		4		
	Практическое занятие № 14. Современный этап развития военной робототехники. Тематический обзор робототехнических комплексов военного назначения. Военно-патриотический сайт «Отвага» http://otvaga2004.ru/na-zemle/na-zemle-11/modern_land_robots_2/ Разработка презентаций.	*Круглый стол. Профессии будущего — современная наука и высокие технологии в военной сфере, перспективные военные специальности*	4	Анализируют, подбирают и систематизируют информацию о современном этапе развития военной робототехники. Разрабатывают презентации.	
Раздел 5. Основы медицинских знаний.			**10**		
Тема 5.1. Общие правила оказания первой медицинской помощи. Правовые аспекты оказания первой помощи.	**Содержание учебного материала (Основное содержание).**		**1**		**ОК. 02, ОК.04, ОК.07**
	Комбинированное занятие. Состояния, при которых оказывается первая помощь. Мероприятия первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи. Действия при прибытии		1	Объясняют смысл понятий «первая помощь», «скорая медицинская помощь», их	

	скорой медицинской помощи. Правовые аспекты оказания первой помощи.			соотношение. Актуализируют знания о состояниях, в которых оказывается первая помощь, и мероприятиях первой помощи. Актуализируют навыки применения алгоритма первой помощи.	
Тема 5.2. Оказание первой помощи при состояниях, вызванных нарушением сознания.	**Содержание учебного материала (Основное содержание).**		**1**		**ОК. 02, ОК.04, ОК.07**
	В том числе практических занятий		1		
	Практическое занятие № 15. Причины потери сознания. Порядок оказания первой помощи.		1	Актуализируют навыки применения алгоритма первой помощи при потере сознания. Вырабатывают навыки оказания первой помощи.	
Тема 5.3. Алгоритмы оказания первой помощи при травмах, кровотечениях, ранениях, переломах. Оказание помощи при ЧС, ДТП	**Содержание учебного материала (Основное содержание).**		**1**		**ОК. 02, ОК.04, ОК.07**
	В том числе практических занятий		1		
	Практическое занятие № 16. Порядок оказания первой помощи при травмах, кровотечениях, ранениях, переломах. Оказание помощи при ЧС, ДТП.		1	Актуализируют навыки применения алгоритма первой помощи при травмах, кровотечениях, ранениях, переломах. Актуализируют навыки применения	

				алгоритма первой помощи при ЧС, ДТП. Вырабатывают навыки оказания первой помощи.	
Тема 5.4. Оказание помощи подручными средствами в природных условиях	**Содержание учебного материала (Основное содержание).**		**2**		**ОК. 01, ОК. 04, ОК. 07**
	В том числе практических занятий		2		
	Практическое занятие № 17. Понятие о подручных средствах и их назначение. Подручные средства для оказания первой помощи. Деловая игра «Использование подручных средств спасения и выживания в природных условиях».		2	Актуализируют навыки применения алгоритма первой помощи используя подручные средства. Вырабатывают навыки оказания первой помощи.	
Тема 5.5. Основные инфекционные болезни, их классификация и профилактика.	**Содержание учебного материала (Основное содержание).**		**1**		**ОК. 01, ОК.02, ОК. 04, ОК. 08**
	Комбинированное занятие. 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.		1	Характеризуют инфекционные заболевания, раскрывают основные способы распространения и передачи инфекционных заболеваний. Вырабатывают навыки соблюдения мер личной профилактики. Раскрывают роль вакцинации в	

				профилактике инфекционных заболеваний. Приводят примеры. Объясняют значение национального календаря профилактических прививок и вакцинации населения. Характеризуют роль вакцинации для сообщества в целом.	
Прикладной модуль *Профессионально-ориентированное содержание			**4**		
Тема 5.6. Оказание помощи пострадавшим с обширными ожогами.	**Содержание учебного материала**		**2**		**ОК. 04, ОК. 06, ОК. 08 ПК. 1.1-1.9; ПК. 2.1-2.7, ПК. 3.1-3.8**
	В том числе практических занятий		2		
	Практическое занятие № 18. Факторы, определяющие тяжесть поражения при ожогах. Ожоговый шок и ожоговая болезнь. Схема лечения ожогового шока и правила оказания помощи на месте происшествия.		2	Актуализируют навыки применения алгоритма первой помощи при обширных ожогах. Вырабатывают навыки оказания первой помощи.	
Тема 5.7. Первая помощь при поражении электрическим током.	**Содержание учебного материала**		**2**		
	В том числе практических занятий		2		**ОК.04, ОК. 08 ПК. 1.1-1.9; ПК. 2.1-2.7, ПК. 3.1-3.8**
	Практическое занятие № 19. Схема оказания первой помощи при поражении электрическим током. Последовательность оказания помощи. Выполнение заданий для самоконтроля. Отработка навыков оказания первой помощи.		2	Актуализируют навыки применения алгоритма первой помощи при поражении электрическим током. Вырабатывают	

				навыки оказания первой помощи.	
Промежуточная аттестация			**2**		
Прикладной модуль «Начально-военная подготовка			**35**		
Раздел 1. Тактическая подготовка			**7**		
Тема 1.1. Основные виды тактических действий. Организационно-штатная структура мотострелкового отделения (взвода)	**Содержание учебного материала**				
	Основы общевойскового боя. Оборона. Наступление. Тактические действия. Организационно-штатная структура и боевые возможности отделения. Задачи отделения в различных видах боя. Ознакомление с организационно-штатной структурой подразделений иностранных армий (НАТО, КНР).	*<u>Беседа</u>.* *Гибридные войны и невоенные конфликты в современном мире, противодействие негативным тенденциям в международных отношениях.*	1	Классифицируют основные виды тактических действий подразделений. Формируют представление об организационной структуре отделения и задачах личного состава в бою. Характеризуют отличительные признаки подразделений иностранных армий. Вырабатывают алгоритм действий в бою.	**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**
	В том числе практических занятий		**6**		
	<u>Практическое занятие № 1.</u> Основы действий мотострелкового отделения в обороне и наступлении.		2	Объясняют боевой порядок отделения в обороне и наступлении. Раскрывают способы действий солдата в обороне и наступлении. Раскрывают способы	**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**

				действия наблюдателя. Действуют по сигналам оповещения и управления.	
	<u>Практическое занятие № 2</u> Действия мотострелкового отделения в разведке		2	Актуализируют информацию о военной топографии и ориентированию на местности. Раскрывают способы ориентирования на местности различными способами. Классифицируют приборы наблюдения. Раскрывают способы действия разведчика при наблюдении за противником. Выполняют практические действия по ориентированию на местности, применяют приёмы выживания.	**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**
	<u>Комплексное практическое занятие</u> Действия мотострелкового отделения в дозоре.		2	Актуализируют порядок действий военнослужащих по сигналам оповещения.	**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**

				Вырабатывают алгоритм действий при получении оружия и военного имущества. Решают ситуационные задачи. Выполняют практические действия при совершении марша, внезапном нападении противника, преодолении заражённого участка местности.	
Раздел № 2. Огневая подготовка			**7**		
Тема 2.1. Виды, назначение и тактико-технические характеристики стрелкового оружия и ручных гранат Сухопутных войск	**Содержание учебного материала**			Актуализируют информацию о вооружении отделения и тактико-технических характеристиках стрелкового оружия. Классифицируют виды стрелкового оружия и ручных гранат. Рассказывают о перспективах развития стрелкового оружия	
	Вооружение мотострелкового отделения. Назначение и тактико-технические характеристики основных видов стрелкового оружия и ручных гранат. Перспективы развития современного стрелкового оружия.		1		**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**
	В том числе практических занятий		**6**		
	<u>Практическое занятие № 3.</u>		1	Объясняют	**ОК.01, ОК. 02,**

	Общее устройство автомата Калашникова и ручных гранат. Уход за стрелковым оружием, его хранение и сбережение.			назначение и устройство частей и механизмов автомата, патронов и принадлежностей. Рассказывают общее устройство ручных гранат. Формируют навык обращения с оружием.	**ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**
	<u>Практическое занятие № 4.</u> Требования безопасности при обращении с оружием и боеприпасами. Правила стрельбы из стрелкового оружия и метания ручных гранат.		1	Оценивают риски нарушения правил и мер безопасности. Приводят примеры нарушений правил и мер безопасности и их возможных последствий. Перечисляют меры безопасности при проведении занятий по боевой подготовке и обращении с оружием. Вырабатывают навыки прицеливания и производства выстрела. Выполняют практические действия	**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**

				по изготовке к стрельбе из различных положений.	
	<u>Практическое занятие № 5.</u> Выполнение упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия и упражнения в метании учебно-имитационных ручных гранат		4	Актуализируют информацию об устройстве стрелкового оружия и ручных гранат и мерах безопасности при обращении с ними. Вырабатывают алгоритм действий при выполнении начальных стрельб и метании гранат. Отрабатывают нормативы по снаряжению магазина боеприпасами и изготовке для стрельбы из положения лёжа. Выполняют упражнение начальных стрельб и метание учебно-имитационных ручных гранат.	**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**
Раздел № 3. Основы технической подготовки и связи.			**4**		
Тема 3.1. Основные образцы вооружения	**Содержание учебного материала**			Формируют представления об основных образцах	
	Виды, назначение, общее устройство и тактико-технические		1		**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04,**

и военной техники Сухопутных войск.	характеристики основных образцов боевых машин (БМП-3; БТР-82А, танк Т-80, Т-90).			вооружения и военной техники. Классифицируют виды боевых машин. Рассказывают об основных тактико-технических характеристиках боевых машин	**ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**
	В том числе практических занятий		**3**		
	Практическое занятие № 6. Боевое применение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).		1	Формируют представления о способах боевого применения БПЛА. Объясняют способы ведения разведки местности с помощью БПЛА. Вырабатывают алгоритм противодействия БПЛА противника. Выполняют практические действия по управлению БПЛА.	**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**
	Практическое занятие № 7. Средства радиосвязи отделения (взвода).		1	Формируют представления о видах, предназначении, тактико-технических характеристиках средств связи.	**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**

				Классифицируют средства связи отделения. Объясняют последовательность действий при подготовке радиостанций к работе. Выполняют практические действия по подготовке радиостанции к применению.	
	<u>Комплексное практическое занятие.</u> Правила ведения переговоров на средствах связи		1	Актуализируют информацию об устройстве радиостанций и подготовке их к работе. Объясняют порядок перехода на запасные и резервные частоты радиостанций. Раскрывают основные требования к ведению радиопереговоров. Перечисляют способы обмана противника при ведении радиопере-говоров.	**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**

				Выполняют практические действия по подготовке радиостанции к применению и ведению радиопереговоров.	
Раздел № 4 Инженерная подготовка			**3**		
Тема 4.1. Оборудование позиции отделения.	**Содержание учебного материала**			Актуализируют информацию о порядке и сроках инженерного оборудования позиции отделения и окопа для стрелка. Рассказывают о назначении и порядке применения шанцевого инструмента. Объясняют способы маскировки окопа для стрельбы лёжа. Выполняют практические действия по оборудованию окопа для стрельбы лёжа.	
	В том числе практических занятий		**1**		
	Практическое занятие №8 Оборудование позиции отделения. Последовательность отрывки окопа для стрелка.		1		**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**
Тема 4.2. Минно-взрывные противотанковые, противопехотные и смешанные инженерные	**Содержание учебного материала**			Классифицируют типы мин. Объясняют общее устройство и принцип действия противотанковых и	
	В том числе практических занятий		**1**		
	Практическое занятие №9 Минно-взрывные инженерные заграждения		1		**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**

заграждения.				противопехотных мин. Рассказывают о порядке установки мин. Решают ситуационные задачи. Выполняют практические действия по подготовке и установлению противотанковых и противопехотных мин.	
Тема 4.3. Инженерная разведка местности	**Содержание учебного материала**			Актуализируют информацию о типах мин и порядке их установки. Характеризуют демаскирующие признаки установки мин. Объясняют порядок обнаружения и обезвреживания взрывоопасных предметов. Выполняют практические действия по обнаружению мин с использованием миноискателя, щупа, кошки.	
	В том числе практических занятий		**1**		
	<u>Практическое занятие № 10.</u> Инженерная разведка местности		1		**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**

Раздел № 5. Радиационная, химическая и биологическая защита			**3**		
Тема 5.1. Оружие массового поражения. Ядерное, химическое и биологическое оружие. Зажигательные смеси.	**Содержание учебного материала**			Актуализируют информацию об оружии массового поражения. Классифицируют виды ядерных взрывов. Рассказывают о поражающих свойствах ядерного взрыва, зажигательного оружия, признаках применения отравляющих веществ и биологического оружия. Вырабатывают алгоритм действий при применении противником оружия массового поражения.	
	Понятие оружия массового поражения. История его развития, примеры применения. Его роль в современном бою. Поражающие факторы ядерных взрывов, средства и способы защиты от них. Отравляющие вещества, их назначение и классификация. Внешние признаки применения бактериологического (биологического) оружия. Поражающие свойства зажигательного оружия и средства его применения		1		**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**
	В том числе практических занятий		**2**	Объясняют назначение и общее устройство средств индивидуальной защиты. Формируют навык использования средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового	
	<u>Практическое занятие № 11</u>. Средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения. Оказание первой помощи при поражении ядерным, химическим и бактериологическим (биологическим) оружием.		1		**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**

				поражения. Описывают порядок оказания первой помощи при поражении ядерным, химическим и бактериологическим (биологическим) оружием. Объясняют правила поведения на заражённой местности. Выполняют нормативы.	
	Практическое занятие № 12. Основы ведения радиационного и химического наблюдения, разведки и дозиметрического контроля в подразделении.		1	Формируют навык использования войсковых средств радиационного и химического контроля. Объясняют порядок подготовки к работе измерителей доз и войскового прибора химической разведки. Выполняют практические действия по измерению уровня радиационного фона.	**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**
Раздел № 6. Первая помощь (Тактическая медицина)			**3**		
Тема 6.1. Штатные и подручные средства оказания	**Содержание материала**			Актуализируют информацию о порядке оказания	
	В том числе практических занятий		**1**		
	Практическое занятие № 13.		1		**ОК.01, ОК. 02,**

первой помощи.	Оснащение для оказания первой помощи раненым			первой помощи. Объясняют состав и назначение средств оказания первой помощи. Решают ситуационные задачи.	**ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**
Тема 6.2. Основные типы ранений на поле боя. Приёмы первой помощи.	**Содержание материала**			Классифицируют типы ранений. Объясняют порядок и условия различных видов кровотечений, иммобилизации конечностей. Выполняют практические действия по оказанию первой помощи.	
	В том числе практических занятий		**1**		
	Практическое занятие № 14 Типы ранений и способы оказания первой само- и взаимопомощи при них.		1		**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**
	Комплексное практическое занятие Эвакуация раненых с поля боя		**1**	Формулируют задачи зон эвакуации (красная, жёлтая, зелёная). Рассказывают об объёмах оказания первой помощи в зонах эвакуации. Объясняют порядок использования штатных и подручных средств эвакуации. Выполняют практические действия по эвакуации раненых с поля боя и	**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**

				проведению сердечно-лёгочной реанимации.	
Раздел № 7. Общевоинские уставы.			**3**		
Тема 7.1. Военнослужащие и взаимоотношения между ними. Общие обязанности и юридическая ответственность военнослужащих.	**Содержание материала**		**1**	Объясняют права и обязанности военнослужащих. Рассказывают о принципах единоначалия. Определяют знаки различия и воинские звания военнослужащих. Оценивают риски нарушения воинской дисциплины, вырабатывают модель поведения в воинском коллективе.	
	Общие обязанности, права и ответственность военнослужащих. Содержание воинской дисциплины. Правила взаимоотношений между военнослужащими и ответственность за их нарушение. Сущность единоначалия и приказа командира (начальника). Воинские звания. Обязанности солдата (матроса).		1		**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**
Тема 7.2. Организация размещения и быта военнослужащих. Распределение времени и внутренний порядок.	**Содержание материала**			Объясняют смысл понятия «внутренний порядок», роль лиц суточного наряда в его поддержании. Раскрывают обязанности лиц суточного наряда по роте. Решают ситуационные задачи. Формируют навыки, необходимые для освоения обязанностей	
	В том числе практических занятий		**1**		
	<u>Практическое занятие № 15.</u> Внутренний порядок в подразделении. Обязанности должностных лиц суточного наряда по роте.		1		**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**

				дневального по роте.	
Тема 7.3. Организация и несение караульной службы. Обязанности должностных лиц караула	**Содержание материала**		**1**	Классифицируют виды караулов и их предназначение. Объясняют смысл понятия «неприкосновенность часового». Характеризуют обязанности часового, раскрывают особенности применения оружия. Оценивают риски нарушения порядка несения караульной службы, формируют готовность к несению караульной службы. Решают ситуационные задачи	
	Виды караулов. Назначение и состав караула. Подготовка караула. Неприкосновенность часового. Обязанности часового, порядок применения оружия.		1		**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**
Раздел № 8 Строевая подготовка.			**4**		
Тема 8.1. Строи и управление ими. Обязанности военнослужащих перед построением и в строю.	**Содержание материала**			Объясняют основные положения Строевого устава. Перечисляют строевые приёмы на месте. Выполняют строевые приёмы	
	В том числе практических занятий		**4**		
	<u>Практическое занятие № 16.</u> Общие положения строевого устава. Строи отделения. Строевая стойка и повороты на месте. Выполнение воинского приветствия на месте		1		**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**
	<u>Практическое занятие № 17.</u> Строевые приёмы в движении. Выход из строя и возвращение в строй. Подход к начальнику и отход от него.		1	Вырабатывают алгоритм выполнения строевых приёмов в движении. Перечисляют	

				строевые приёмы в движении без оружия. Выполняют строевые приёмы.	
	Практическое занятие № 18. Строевые приёмы с оружием.		1	Вырабатывают алгоритм выполнения строевых приёмов с оружием. Перечисляют строевые приёмы с оружием на месте. Выполняют строевые приёмы.	
	Практическое занятие № 19 Строевые приёмы без оружия на месте и в движении в составе взвода.		1	Характеризуют основные строевые приёмы в составе подразделения в движении. Вырабатывают алгоритм действий при перестроениях взвода. Выполняют строевые приёмы в составе подразделения.	
Раздел № 9 Основы безопасности военной службы			**1**		
Тема 9.1. Основные мероприятия по обеспечению безопасности военной службы.	**Содержание учебного материала**			Классифицируют опасные факторы военной службы, виды нарушений правил и мер безопасности. Перечисляют меры безопасности при	
	Опасные факторы военной службы в процессе повседневной деятельности и боевой подготовки. Мероприятия по обеспечению безопасности военной службы.		1		**ОК.01, ОК. 02, ОК.03, ОК.04, ОК. 06, ОК. 07, ОК. 08**

				проведении занятий по боевой подготовке и обращении с оружием. Оценивают риски нарушения правил и мер безопасности. Формируют навыки минимизации рисков.	
Всего			**104**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Экологии, основ безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный оборудованием:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в области обеспечения безопасной жизнедеятельности населения и др.);
- тренажер для отработки навыков оказания сердечно-легочной и мозговой реанимации — робот-тренажер «Гоша»;
- тренажер - манекен взрослого для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей;
- образцы средств первой медицинской помощи: индивидуальный перевязочный пакет ИПП-1; жгут кровоостанавливающий; аптечка индивидуальная АИ-2; комплект противоожоговый; индивидуальный противохимический пакет ИПП-11; сумка санитарная; носилки плащевые;
- образцы средств индивидуальной защиты (СИЗ): противогаз ГП-7, респиратор Р-2, защитный костюм Л-1, общевойсковой защитный костюм и оборудования: общевойсковой прибор химической разведки, компас-азимут; дозиметр бытовой (индикатор радиоактивности);
-макеты: встроенного убежища, быстровозводимого убежища, противорадиационного укрытия, а также макеты местности, зданий и муляжи;
- образцы средств пожаротушения (СП);
- макет автомата Калашникова;
- макет пистолета Макарова,

техническими средствами обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;

- выход в Интернет

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные издания, входящие в Федеральный перечень учебников, утверждённый Приказ Минпросвещения России от 26.06.2025 N 495 (ред. от 18.12.2025) "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий"

3.2.1. Основные печатные издания

1. Основы безопасности жизнедеятельности: 10-й класс: учебник / Б. О. Хренников, Н. В. Гололобов, Л. И. Льняная, М. В. Маслов; под редакцией С. Н. Егорова. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 383 с. — ISBN 978-5-09-112223-7.
2. Основы безопасности жизнедеятельности: 11-й класс: учебник / Б. О. Хренников, Н. В. Гололобов, Л. И. Льняная, М. В. Маслов; под редакцией С. Н. Егорова. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 319 с. — ISBN 978-5-09-112224-4.
3. Микрюков В.Ю., Теория военного искусства. - М: ООО «Издательский дом ФОРУМ», 2023., 384 с.- ISBN: 978-5-00091-778-7

3.2.2. Основные электронные издания

1. Основы безопасности жизнедеятельности: базовый уровень: учебник / Ю. С. Шойгу, О. В. Белинская, В. К. Ащаулов [и др.]; под редакцией Ю. С. Шойгу. — Москва: Просвещение, [б. г.]. — Часть 1: Основы безопасности жизнедеятельности: базовый уровень — 2024. — 224 с. — ISBN 978-5-09-114133-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408881 (дата обращения: 20.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Основы безопасности жизнедеятельности: базовый уровень: учебник / Ю. С. Шойгу, Е. Н. Байбарина, В. А. Зуев [и др.]; под редакцией Ю. С. Шойгу. —

Москва: Просвещение, [б. г.]. — Часть 2: Основы безопасности жизнедеятельности: базовый уровень — 2024. — 252 с. — ISBN 978-5-09-114134-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408884 (дата обращения: 20.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3 Дополнительные источники

1. Ким С. В., Горский В. А. Основы безопасности жизнедеятельности. Базовый уровень. 10—11 классы: учебник. — Москва: Просвещение. – 2022 г.-396 с. - ISBN 978-5-09-088175-3
2. Данченко С.П., Костецкая Г.А., Ладнов С.Н. Основы безопасности жизнедеятельности. 10-11 кл. Базовый уровень. Учебное пособие М.: Вентана-Граф. - 2021 г. – 416 с.- ISBN 978-5-360-11977-7
3. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко, Е. Л. Побежимова. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2022 — 288 с. ISBN 978-5-4468-0936-3

3.2.4. Интернет-ресурсы

1.http://government.ru официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации.

2. http://minobrnauki.gov.ru — Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

3.http://mil.ru — официальный сайт Министерства обороны Российской Федерации.

4. www.mchs.gov.ru — официальный сайт МЧС России.

5.http://fcior.edu.ru/ — сайт Федерального центра информационно-образовательных ресурсов.

6. http://www.garant.ru — информационно-правовой портал «ГАРАНТ».

7. http://rosuchebnik.ru — корпорация «Российский учебник».

8. http://www.ruor.org — сайт Российского союза спасателей.

9.http://www.school-obz.org — сайт журнала МЧС России «Основы безопасности жизнедеятельности».

10.http://school-collection.edu.ru — Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного предмета раскрываются через результаты освоения учебного предмета, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Результаты освоения учебного предмета	**Формы, методы контроля и оценки результатов обучения**
ОК	
ОК. 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Устный опрос Решение ситуационных задач Составление ментальных карт Практические занятия Защита алгоритма выполнения действий Деловая игра Дифференцированный зачёт
ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	
ОК. 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	
ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	
ПК	
ПК. 1.1-1.8; ПК. 2.1-2.7; ПК. 3.1-3.8	Устный опрос Тестирование Решение ситуационных задач Составление ментальных карт Практические занятия Защита алгоритма выполнения действий Деловая игра Дифференцированный зачёт

Текущий контроль осуществляется на каждом практическом занятии; в форме контрольной работы по завершении изучения разделов №1,2,3.

Промежуточная аттестация осуществляется по завершении изучения предмета в форме дифференцированного зачета.

Приложение 2.1.
к ООП-П по специальности среднего профессионального образования
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ООП.09 Химия

Уровень освоения: базовый

г. Богородицк,
2026 г

Рабочая программа учебного предмета «Химия» разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413(зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480) (далее – ФГОС СОО); Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утверждённого приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 N 684 (далее ФГОС СПО); Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой Приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 N 371

Разработчик: Жарикова Г.В., преподаватель ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена предметно-цикловой комиссией предметов общеобразовательного цикла

Протокол № _____ от «___» 2026 г

Председатель _____ Гришаева И.С.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 15

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 31

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 34

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа учебного предмета «Химия» разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413(зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480);
- федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой приказом Министерства просвещения РФ от 14.09.2023 № 684
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности:15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утверждённого Приказом Минобрнауки России от 18.05.2023 № 371(далее ФГОС СПО);
- учебного плана по специальности:15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)
- рабочей программы воспитания по специальности:15.02.10Мехатроника и робототехника (по отраслям)

С учётом примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» технологического профиля (для профессиональных организаций).

Программа учебного предмета «Химия» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учётом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утверждённой распоряжением Министерства просвещения РФ от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения РФ от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «Химия» разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, метапредметных, предметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом выбранной специальности15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)
- интеграции и преемственности содержания по предмету «Химия» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности:15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание программы учебного предмета «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;

- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

1.2.1. Результаты освоения учебного предмета общеобразовательногоцикла в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций (ОК, ПК)	Результаты освоения учебного предмета	
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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	**Личностные и метапредметные**	**Предметные**
	Личностные результаты: -осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку; -представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе; -готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов; -способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности; -ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии; -уважения к процессу творчества в области теории и	-сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем,

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 общечеловеческих 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 09.** Пользоваться	практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков; -интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии; -ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии; -уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков; -интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии; -понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни; необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью; -соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности; -понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;	углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; - сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять

профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения); -коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности; -установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности; -коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности; -установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности; -коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности; -установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности; -сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; -понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении	соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; -сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;

	проблем сохранения природного равновесия; -убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества; -естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений; умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов; -способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях; -интереса к познанию и исследовательской деятельности; -готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями; -интереса к особенностям труда в различных сферах	- владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; - сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при

	профессиональной деятельности. **Метапредметные результаты:** -самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать; -определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями; -использовать при освоении знаний приёмы логического мышления — выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; -выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций; -устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями; -строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения; -применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления — химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции — при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные	обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; - сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации; - для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: Сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений; - для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

	представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций; -владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций; -формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений; -владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе; -приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; -ориентироваться в различных источниках информации(научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и	

	непротиворечивость; -формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа; -приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем; -самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и т. п.); -использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру; -использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности; -задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи; -выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно сосверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём	

	согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями; -самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях; -осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.	
ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем. ПК 1.2. Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем.	Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами.	Владение навыками применения физико-химических технологий в профессиональной деятельности: при выполнении монтажа компонентов и модулей мехатронных систем

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебного предмета	100
Основное содержание	78
в т. ч.:	
теоретическое обучение	45
практические занятия	16
лабораторные занятия	16
контрольная работа	1
Профессионально ориентированное содержание	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	14
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематическое планирование

Вид учебной работы	**Количество**
Аудиторные занятия. Содержание обучения	
Раздел № 1. Общая и неорганическая химия	58
Раздел № 2. Органическая химия.	40
Итого	**98**
в том числе лабораторных и практических занятий	**46**
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета- 2ч.	

2.3. Тематический план и содержание учебного предмета «Химия»

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**	**Содержание и формы деятельности**	**Объем в часах**	**Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)**	**Формируемые компетенции согласно ФГОС СПО (ОК/ПК)**
1	2	3	4	5	6
Раздел № 1. Общая и неорганическая химия			**42+16**		
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	**Содержание учебного материала.**		**4**		
	1.Основные понятия и законы химии.		2	Умение давать определение и оперировать химическими понятиями Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ Установка причинно-следственной связи	*ОК01.ОК02,ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07,ОК09*

				между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.	
	В том числе практических и лабораторных занятий		**2**		
	2.Практическое занятие№1. Решение расчетных задач		2	Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям. Участие в активной учебно- познавательной деятельности, обсуждая увиденное, делая выводы, используя самостоятельность мышления в добывании знаний	
Тема №1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	**Содержание учебного материала**		**8**		*ОК01. ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09*
	1.Периодический закон. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона. Периодическая таблица химических элементов.	Тематическое мероприятие с просмотром фильма «Д.И. Менделеев»	2	Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева.	
	2.Строение атома и Периодический закон.			Характеристика элементов малых и больших периодов по их	

			2	положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	
	В том числе практических и лабораторных занятий		**4**		
	3.Лабораторное занятие №1 Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.		2	Участие в активной учебно- познавательной деятельности, обсуждая увиденное, делая выводы, используя самостоятельность мышления в добывании знаний	
	4.Практическое занятие №2 Практические задания на установления связи между строением атомов химических элементов и их соединений в соответствии с положением ПСХЭ		2	Участие в активной учебно- познавательной деятельности, обсуждая увиденное, делая выводы, используя самостоятельность мышления в добывании знаний	
Тема № 1.3 Строение вещества	**Содержание учебного материала**		**5**		*ОК01. ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06,*

	1.Ионная химическая связь Ковалентная химическая связь.		2	Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика ионной химической связи Характеристика ковалентной химической связи	*ОК07, ОК09*
	2 Металлическая химическая связь. Агрегатные состояния веществ. Водородная химическая связь.		2	Характеристика металлической химической связи. Характеристика агрегатных состояний веществ	
	3. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.		1	Характеристика гетерогенных смесей	
Тема № 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	**Содержание учебного материала**		**6**		*ОК01. ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09*
	1.Растворы. Растворение. Массовая доля растворенного вещества.		2	Характеристика гомогенных смесей.	
	2. Теория электролитической диссоциации.		2	Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических	

				соединений.	
	В том числе практических и лабораторных занятий		**2**		
	3.Лабораторное занятие №2. Приготовление раствора заданной концентрации.		2	Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Участие в активной учебно- познавательной деятельности, обсуждая увиденное, делая выводы, используя самостоятельность мышления в добывании знаний	
Тема № 1.5. Классификация, номенклатура и строение неорганических соединений и их свойства.	**Содержание учебного материала.**		**6**		*ОК01. ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09*
	1. Кислоты и их свойства. Основания и их свойства.		2	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения кислот	
	2.Соли и их свойства. Оксиды и их свойства.		2	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения оснований Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения солей и оксидов	
	В том числе практических и лабораторных занятий		**2**		
	3.Лабораторное занятие №3 Химические свойства кислот, щелочей, солей.		2	Участие в активной учебно- познавательной деятельности, обсуждая	

				увиденное, делая выводы, используя самостоятельность мышления в добывании знаний	
Тема № 1.6. Химические реакции.	**Содержание учебного материала.**		**6**		*ОК01. ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09*
	1.Классификация химических реакций. Электролиз. Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций.		2	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.	
	В том числе практических и лабораторных занятий		**2**		
	2.Лабораторное занятие №4. Проведение реакций ионного обмена.		**2**	Участие в активной учебно- познавательной деятельности, обсуждая увиденное, делая выводы, используя самостоятельность мышлениия в добывании знаний	
	3.Практическое занятие №3. Решение задач на расчет скорости химической реакции.		2		
Тема № 1.7.Металлы и неметаллы.	**Содержание учебного материала**		**6**		*ОК01. ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09*
	1.Металлы простые вещества. Коррозия металлов. Общие способы получения металлов.		2	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA	

				и IIA) групп, алюминия, железа	
	2.Неметаллы простые вещества. Производство серной кислоты.		2	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений	
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	3.Практическое занятие № 4 Решение экспериментальных задач		2		
Контрольная работа№1 по разделу Неорганическая химия			**1**		
Прикладной модуль. Профессионально-ориентированное содержание					
	Содержание учебного материала		**16**		*ОК01. ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09 ПК1.1, ПК1.2*
	1.Физико-химические свойства газов: кислорода, водорода, азота, гелия, углекислого газа.		2	Характеристика физико-химических свойств: кислорода, водорода, азота, гелия, углекислого газа	
	2.Физико-химические процесс электролиза		1	Характеристика физико-химических процессов, протекающих при электролизе	
	3.Материалы черной металлургии и их применение в машиностроении		1		

	В том числе практических и лабораторных занятий		**12**		
	4.Практическое занятие №1 Влияние газов на контакт с поверхностью металла при монтаже компонентов и модулей мехатронных систем		2	Характеристика химических процессов, протекающих при контакте газов с поверхностью металла при монтаже компонентов и модулей мехатронных систем	
	5.Практическое занятие №2 Создание защитных покрытий гальваническим способом.		2	Характеристика основных способов создания защитных покрытий гальваническим способом	
	6.Практическое занятие №3 Влияние легирующих элементов на свойства сплавов черных и цветных металлов		2	Характеристика легирующих элементов и их влияние на качество сплавов черных и цветных металлов	
	7.Практическое занятие №4 Механизм коррозии металлов в различный средах.		2	Влияние различных сред на механизм коррозии металлов	
	8. Химическое влияние припоя и флюса в процессе пайки электронных приборов		2	Характеристика химического состава при поя и флюса и их влияние на процесс пайки	
	9. Анодирование медных сплавов серебром и золотом		2	Характеристика процесса анодирования медных сплавов серебром и золотом	
Раздел № 2. Органическая химия.			**36+4**		

Тема № 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	**Содержание учебного материала.**		**4**		*ОК01. ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09*
	1. Предмет органическая химия. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Классификация и номенклатура органических соединений.		2	Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений. Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.	
	В том числе практических и лабораторных занятий		**2**		
	2.Практическое занятие №5Изготовление моделей органических веществ.		2	Участие в активной учебно-познавательной деятельности, обсуждая увиденное, делая выводы, используя	

				самостоятельность мышления в добывании знаний	
Тема № 2.2 Углеводороды и их природные источники.	**Содержание учебного материала**		**12**		*ОК01. ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09*
	1.Алканы. Гомологический ряд. Изомерия, номенклатура, химические свойства и применение.		2	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения предельных углеводородов: алканов, и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей	
	2.Непредельные углеводороды: алкены, диеновые углеводороды, алкины.		2	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения непредельных углеводородов: алкенов, алкадиенов, алкинов, и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей	

	3. Ароматические углеводороды. Бензол. Природные источники углеводородов. Природный газ, нефть. Переработка нефти.		2	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения ароматических углеводородов и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей Характеристика природных источников углеводородов и способов их переработки.	
	В том числе практических и лабораторных занятий		**6**		
	4. Лабораторное занятие№5 Химические свойства углеводородов.		2	Участие в активной учебно- познавательной деятельности, обсуждая увиденное, делая выводы, используя самостоятельность мышления в добывании знаний	*ОК01. ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09*
	5.Лабораторное занятие №6 Получение этилена и изучение его свойств 6.Практическое занятие №6 Генетическая связь между классами углеводородов		2		
Тема № 2.3 Кислородсодержащие органические соединения.	**Содержание учебного материала**		12		
	1.Спирты. Предельные одноатомные и многоатомные. Этанол и глицерин. Химические	Урок, направленный на	2	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения	

	свойства, получение и применение.	формировани е здорового образа жизни «Влияние алкоголя на организм человека».		предельных одноатомных и многоатомных спиртов и их наиболее значимых, в народнохозяйственном плане представителей	
	2.Фенолы. Физические и химические свойства. Применение. Альдегиды. Формальдегиды. Свойства, получение и применение.		2	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения фенолов и альдегидов и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей	
	3. Карбоновые кислоты. Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Химические свойства уксусной кислоты. Получение, применение. Высшие жирные кислоты. Сложные эфиры и жиры.		2	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения карбоновых кислот. Сложных эфиров и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей	
	4.Углеводы и их классификация. Глюкоза. Химические свойства, применение. Значение.	Тематический вечер «Химики – фронту»	2	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения углеводов и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей	
	В том числе практических и лабораторных занятий		**4**		

	5.Лабораторное занятие №7 Химические свойства глицерина, уксусной кислоты, жидкого жира, глюкозы и сахарозы. 6.Практическое занятие №7 Составление схем реакций(в том числе по предложенным цепочкам превращений)		4	Участие в активной учебно- познавательной деятельности, обсуждая увиденное, делая выводы, используя самостоятельность мышления в добывании знаний	
Тема № 2.4 Азотсодержащие органические соединения.	**Содержание учебного материала**		**8**		*ОК01. ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09*
	1.Амины. Алифатические амины. Анилин. Применение. Аминокислоты. Химические свойства, применение.		2	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения аминов, аминокислот и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей	
	2.Белки. Структура белка. Химические свойства. Биологические функции. Полимеры: биополимеры и пластмассы. Волокна и их классификация.		2	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения белков и полимеров и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей	
	В том числе практических и лабораторных занятий		**4**		

	3.Лабораторное занятие №8 Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. 4.Практическое занятие №8 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознание пластмасс волокон		2 2	Участие в активной учебно- познавательной деятельности, обсуждая увиденное, делая выводы, используя самостоятельность мышления в добывании знаний	
Прикладной модуль. Профессионально-ориентированное содержание					
	Содержание учебного материала		**4**		*ОК01. ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09 ПК1.1, ПК1.2*
	1.Состав и свойства двухкомпонентных клеевых веществ		2	Характеристика состава и свойств двухкомпонентных клеевых веществ	
	В том числе практических и лабораторных занятий		**2**		
	2.Применение двухкомпонентных клеевых		2	Технология применения двухкомпонентных	

	веществ в процессе монтажа компонентов и модулей мехатронных систем			клеевых веществ в процессе монтажа компонентов и модулей мехатронных систем	
Дифференцированный зачет			**2**		
Всего			**100**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Химия»*, оснащенный оборудованием: доска ученическая, 15 парт, 30 стульев, стол демонстрационный, стол преподавателя.

техническими средствами обучения: компьютер, интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные издания, входящие в Федеральный перечень учебников, утверждённый Приказ Минпросвещения России от 26.06.2025 N 495 (ред. от 18.12.2025) "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий"

3.2.1. Основные печатные издания

1. Рудзитис, Г. Е. Химия: базовый уровень : учебник / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. — Москва : Просвещение, 2024. — 336 с. — ISBN 978-5-09-111351-8.
2. Габриелян О. С. (канд. пед. наук) Химия тесты, задачи и упражнения, учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы НПО и СПО / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. — 5-е изд. стер.. — Москва : Академия, 2021. — 334, [1] с. ил.; 22. — (Профессиональное образование); ISBN 978-5-4468-4835-5.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Габриелян, О. С. Химия: 10-й класс: базовый уровень: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 6-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-09-112176-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408671 (дата обращения: 04.05.2026).
2. Габриелян, О. С. Химия: 11-й класс: базовый уровень: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 6-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 127 с. — ISBN 978-5-09-112177-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408668 (дата обращения: 04.05.2026).

3. Габриелян, Олег Сергеевич. Химия для профессий и специальностей технического профиля : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. — 9-е изд., стер. — Москва : Академия, 2020. — 267, [1] с., [4] л. цв. ил. : ил. ,портр. : 22 см — (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины).; ISBN 978-5-4468-9404-8. (дата обращения: 24.05.2026) *.

4. Габриелян, Олег Сергеевич. Химия : тесты, задачи и упражнения : для студентов учреждений среднего профессионального образования / О. С. Габриелян, Г. Г. Лысова. — 2-е изд., стер. — Москва : Академия, 2024. — 334, [1] с. : ил., табл. : 22 см — (Общеобразовательные дисциплины).; ISBN 978-5-0054-2177-7 (дата обращения: 14.05.2026).

5. Рудзитис, Г. Е. Химия: базовый уровень : учебник / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. — Москва : Просвещение, 2024. — 336 с. — ISBN 978-5-09-111351-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408677 (дата обращения: 06.05.2026).

6. Химия. 10 класс: учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2021. – 224 с. ISBN 978-5-09-078176-3 (дата обращения: 14.05.2026).

7. Химия. 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2021. – 224 с. ISBN 978-5-09-077957-9 (дата обращения: 16.05.2026).

* Издание не переиздавалось в течение 5 лет

3.2.3. Интернет-ресурсы

1.Рудзитис, Г. Е. Химия: базовый уровень: учебник / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. — Москва: Просвещение, 2024. — 336 с. — ISBN 978-5-09-111351-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408677 (дата обращения: 10.05.2026).

2. ЭБС «ЛАНЬ»: электронная библиотечная система: сайт. - Москва. URL: URL: https://e.lanbook.comРежим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

3. www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

4. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

5.www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

6. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

7.www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

8. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

9.www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

10. www.chemistry-chemists.com(электронный журнал «Химики и химия»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного предмета раскрываются через результаты освоения учебного предмета, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Результаты освоения учебного предмета	**Формы, методы контроля и оценки результатов обучения**
ОК	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Выполнение лабораторных и практических работ. Наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических заданий. Взаимоконтроль. Проектная деятельность. Подготовка сообщений. Поиск информации в интернете. Аннотирование и реферирование информации. Оценка результатов выполнения лабораторных и практических занятий. Защита результатов лабораторных и практических занятий. Проектная деятельность. Подготовка сообщений.
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 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 общечеловеческих 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ПК	
ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем. ПК 1.2. Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем.	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный) Наблюдение и оценка выполнения практических заданий. Защита результатов практических занятий. Подготовка сообщений.

Текущий контроль осуществляется при выполнении практических и лабораторных занятий; по завершению раздела «Общая и неорганическая химия» в форме контрольной работы.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце второго семестра в форме дифференцированного зачета.

Специальность среднего профессионального образования *15.02.10*
Мехатроника и робототехника

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.01 История России

г. Богородицк
2026 г

Рабочая программа учебной дисциплины СГ.01 История России разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утверждённого Приказом Минпросвещения России от 14 сентября 2023 N 684.

Организация разработчик: ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»
Разработчик:

Гришаева Ирина Сергеевна, преподаватель, ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена ПЦК дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического и естественно-научного циклов

Протокол № _____ от «___» _____202__г

Председатель _____ Гришаева И. С.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ …….4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ….7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ……..……13

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ …….17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.01 История России

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины «История России»: расширение и углубление знаний обучающихся в области Отечественной истории, развитие аналитического мышления, навыков публичных выступлений и дискуссий, формирование компетенций обучающегося, способствующих пониманию особенностей российского исторического развития на общемировом фоне, вклада России в развитие мировой цивилизации, ее роль в разрешении крупных международных конфликтов, влияния в мировой политике в целом, проблем необходимости реагирования на общеисторические вызовы.

В рамках программы учебной дисциплины у обучающихся формируются элементы общих/профессиональных компетенций (осваиваются умения и знания):

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	
	составлять план действия	
	определять необходимые ресурсы	

ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	
	выделять наиболее значимое в перечне информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	
	использовать современное программное обеспечение	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике	особенности социального и культурного контекста
		правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		значимость профессиональной деятельности по специальности

ОК 09 **ПК 1.4** **ПК 3.3**	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки	Приказы, положения, инструкции организации в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования
	Искать в электронном архиве техническую документацию на оборудование производства, его механизмы и системы	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Пользоваться эксплуатационной и технической документацией при техническом обслуживании промышленного (технологического) оборудования	Передовой отечественный и зарубежный опыт проведения ремонтов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	**54**
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	26
самостоятельная работа	4
Форма промежуточной аттестации: экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических(лабораторных) занятий и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах		
		Теорет. занятия	ПЗ (ЛЗ)	Самост. работа
		18	**26**	**4**
Раздел 1. Российская Федерация в 1991-1999 годы		**10**	**14**	**2**
Тема 1.1 «Внутренняя политика России в 1992–1999 гг.»	Содержание учебного материала	**6**	**6**	**1**
	Формирование новой российской государственности, государственное строительство Российской Федерации в 1991–1999 гг. Октябрьские события 1993 года. Государственно-политическое развитие Российской Федерации в новом тысячелетии.	**2**		
	Социально-экономическое развитие в 90-е гг. XX в	**1**		
	Президентские выборы 1996 г. Добровольный уход Б. Н. Ельцина с поста президента Российской Федерации. Итоги его политики	**1**		
	Региональные проблемы Кавказа. Осетино-Ингушский конфликт. Первая чеченская война. Ичкерия. Вторая чеченская война.	**2**		

	Проблемы восстановления Чечни. Радикальный исламизм и терроризм.			
	Практическое занятие № 1 «Конституционный кризис 1993 г. и окончательный демонтаж власти»		**2**	
	Практическое занятие № 2 «Экономический кризис 1998 г. и меры правительства по его стабилизации»		**2**	
	Практическое занятие № 3 «Итоги политики Б. Н. Ельцина»		**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, рекомендуемыми преподавателем). Работа с различными источниками информации, в т.ч. с использованием Интернета			1
Тема 1.2 «Внешняя политика Российской Федерации в 1992–1999	Содержание учебного материала	**4**	**8**	**1**
	Формирование внешнеполитической концепции России в новых исторических условиях. Ее изменение во второй половине 1990-х гг.	1		
	Новый характер российско-американских отношений.	1		
	Сотрудничество России со странами Европы. Россия и Содружество Независимых Государств.	1		
	Россия и Югославский кризис.	1		

	Сотрудничество России со странами Азиатско-Тихоокеанского региона.			
	Практическое занятие № 4 «Развитие Российско-американских отношений в 1992–1999 гг.»		2	
	Практическое занятие № 5 «Сотрудничество России со странами Европы»		2	
	Практическое занятие № 6 «Россия и Содружество Независимых Государств»		2	
	Практическое занятие № 7 «Россия и Югославский кризис»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, рекомендуемыми преподавателем). Работа с различными источниками информации, в т.ч. с использованием Интернета			1
Раздел 2. Российская Федерация в 2000-е годы		**8**	**12**	**2**
Тема 2.1«Внутренняя политика Российской Федерации в 2000–2022 гг.	Содержание учебного материала	**4**	**8**	**1**
	Завершение боевых действий и контртеррористических мероприятий на территории Северо-Кавказского региона	1		
	Государственно-конституционное реформирование Российской Федерации. Общественно-политическое развитие Российской Федерации.	1		
	Экономическое развитие Российской	1		

	Федерации. Социальная политика Российской Федерации.			
	Крымская весна. Образование Крымского федерального округа. Российской Федерации и меры по его развитию»	1		
	Практическое занятие № 8 «Государственно-конституционное реформирование Российской Федерации»		2	
	Практическое занятие № 9 «Общественно-политическое развитие Российской Федерации»		2	
	Практическое занятие № 10 «Экономическое развитие РФ»		2	
	Практическое занятие № 11 «Социальная политика РФ»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, рекомендуемыми преподавателем). Работа с различными источниками информации, в т.ч. с использованием Интернета			1
Тема 2.2 «Внешнеполитические действия Российской Федерации по защите своих национальных интересов и борьбе с	Содержание учебного материала	**4**	**4**	**1**
	Принуждение Российской Федерацией Грузии к миру в ее вооруженном конфликте с Южной Осетией	1		
	Участие Вооруженных сил РФ в борьбе с исламскими террористами на территории	1		

диктатом США на международной арене в XXI в.	Сирии			
	Предложения России США и НАТО от 15 декабря 2021 г. заключить договор о гарантиях безопасности и их ответная реакция	1		
	Специальная военная операция Российской Федерации по защите населения Народных Республик Донбасса и ее последствия	1		
	Практическое занятие № 12 «Речь Президента РФ В. В. Путина на Мюнхенской конференции по безопасности 10 февраля 2007 г. – поворотный момент во внешней политике России»		2	
	Практическое занятие № 13 « Участие России в «Нормандской четверке» («Нормандском формате») – международной группе, созданной для урегулирования конфликта на востоке Украины»		1	
	Практическое занятие № 14 «Специальная военная операция Российской Федерации по защите населения Народных Республик Донбасса и ее последствия»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, рекомендуемыми преподавателем). Работа с различными источниками информации, в т.ч. с			1

	использованием Интернета			
Промежуточная аттестация: экзамен		***6***		
Всего: 54 ч.		***18***	***26***	***4***

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «История», оснащенный оборудованием: доска ученическая, 13 парт, 26 стульев, стол демонстрационный, стол преподавателя.

Техническими средствами обучения: ноутбук, телевизор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Артемов В. В. История : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / В.В.Артемов, Ю. Н.Лубченков. — 16-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2022. — 448 с. ISBN978-5-4468-2871-5
2. Орлов, В. В. История России. IX- начало XXI века: схемы, таблицы, термины, тесты : учебное пособие / В. В. Орлов. — Москва : Дашков и К, 2022. — 260 с. — ISBN 978-5-394-05007-7.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Вишняков, Я. В. История России. В 4 томах. Том 2. XIX - начало XX века : учебное пособие / Я. В. Вишняков ; под общ. ред. М. А. Липкина, В. И. Уколовой. - Москва : Издательство «Аспект Пресс», 2022. - 304 с. - ISBN 978-5-7567-1053-3.
2. Гисем А. В. Г51 Всемирная история. 10—11 классы: Наглядный справочник / А. В. Гисем, А. А. Марты- нюк.— К.; Харьков: Веста, 2022. — 168 с. ISBN 978-5-906820-24-2
3. История. История России. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. В 3 частях. Часть 3 : учебник / М. М. Горинов, А. А. Данилов, М. Ю.

Моруков [и др.] ; под ред. А. В. Торкунова. — 3-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. - 144 с. - ISBN 978-5-09-107216-7.
4. История России: в 4 томах. Том 4 : 1945-2000 годы: учебное пособие / М. Ю. Мягков, Н. А. Могилевский, Н. А. Копылов, О. Г. Обичкин ; под. ред. В. И. Уколовой. - Москва : Издательство «Аспект Пресс», 2022. - 252 с. - ISBN 978-5-7567-1055-7.
5. История международных отношений и внешней политики России (1648— 2017) : учебник для студентов вузов / А.С. Протопопов [и др.] ; под ред. А.С. Протопопова. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Аспект Пресс, 2022. — 448 с. - ISBN 978-5-7567-0944-5.
6. Островский, А. В. 1993. Расстрел «Белого дома» [Электронный ресурс] /А. В. Островский. – Москва : Яуза, Эксмо, 2022. – 640 с. – URL:https://bookscafe.net/read/ostrovskiy_aleksandr-1993_rasstrel_belogo_doma-162719.html#p1(дата обращения: 20.05.2026).
7. Пихоя, Р. Г. Президент Российской Федерации Борис Николаевич Ельцин [Электронный ресурс] / Р. Г. Пихоя. – Москва : ИД Комсомольская правда, 2023. –96 с. – URL: https://mognb.ru/books/1391780-prezident-rossiyskoy-federacii-boris-nikolaevich-elcin/read (дата обращения: 20.05.2026).
8. Русина, Ю. А. Источниковедение новейшей истории России / Русина Ю.А., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, 2022. - 236 с.: ISBN 978-5-9765-3226-7.
9. Сахаров А.Н., Загладин Н.В., Петров Ю.А. История. Конец XIX — начало XXI века: учебник для 10— 11 классов общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни: в 2 ч. Ч. 2 / А.Н. Сахаров, Н.В. Загладин, Ю.А. Петров. — 2-е изд. — М.: ООО «Русское слово — учебник», 2023. — 4 4 8 с.: ил. — (ФГОС. Инновационная школа). ISBN 978 -5-533-01274-4.
10. Специальная военная операция Российской Федерации по защитенаселения Народных Республик Донбасса и ее последствия.» (История (история России, всеобщая история) : учебно-методическое пособие / Т. С. Комиссарова, А. В. Неровный, И. А. Цверианашвили, О. А. Яковлев. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279263 (дата обращения: 23.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 41.).

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Валяев, Я. В. Хрестоматия по истории для студентов факультета СПО : Я. В. Валяев. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2022. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123354 (дата обращения: 24.05.2026).
2. Глухова, Т. Г. Хрестоматия по истории России : хрестоматия / Т. Г. Глухова, Е. В. Чучелина. — Самара : СамГУПС, 2022. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/145834 (дата обращения: 24.05.2025).
3. История (история России, всеобщая история) : учебно-методическое пособие / Т. С. Комиссарова, А. В. Неровный, И. А. Цверианашвили, О. А. Яковлев. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279263 (дата обращения: 23.05.2026).
«ИСТМАТ.
4. Исторические материалы. URL: http://istmat.info/ (дата обращения: 17.05.2026).
5. История. РФ. URL: Главный исторический портал страны. https://histrf.ru/ (дата обращения: 01.05.2026).
6. Милитера. Военная литература. URL: http://militera.org/ (дата обращения: 20.05.2026).
7. «ИСТМАТ. Исторические материалы. URL: http://istmat.info/ (дата обращения: 20.05.2026).
8. Кирсанов, Р. С. История (история России, всеобщая история): практикум : учебное пособие / Р. С. Кирсанов. — Пенза : ПГАУ, 2022. — 151 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/270998 (дата обращения: 24.05.2026).
9. Новиков, М. С. История (история России, всеобщая история) : учебное пособие / М. С. Новиков. — Омск : Омский ГАУ, 2022. — 232 с. — ISBN 978-5-907507-60-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/240770 (дата обращения: 23.05.2026).
10. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». URL:https://cyberleninka.ru/ (дата обращения: 20.05.2026).
11. Научно-просветительский журнал. Скепсис. URL: https://scepsis.net/ (дата обращения: 20.06.2026).
12. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. URL:https://www.prlib.ru/ (дата обращения: 19.05.2026).

13. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 472 с. — ISBN 978-5-507-47383-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/366671 (дата обращения: 23.05.2026).
14. Универсальная энциклопедия Кирилла и Мефодия. Энциклопедический мультимедийный интернет-ресурс. URL: https://megabook.ru/ (дата обращения: 19.05.2026).
15. Ханин, Г. И. Экономическая история России в новейшее время. Российская экономика в 1992-1998 годы : монография / Г. И. Ханин. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 712 с. - (Серия «Монографии НГТУ»). - ISBN 978-5-7782-4222-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1870508 (дата обращения: 24.05.2026). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: - основные тенденции экономического, политического и культурного развития России в XX–XXI вв.; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в историческом контексте; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; возможные траектории личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; - психологию коллектива и психологию личности; роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; - сущность гражданско-патриотической позиции; - общечеловеческие ценности; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов государственного значения; - перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе.	Демонстрация: - знаний основных тенденций экономического, политического и культурного развития России в XX–XXI вв.; - знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в историческом контексте; - знаний приемов структурирования информации; - знаний формата оформления результатов поиска информации; - знаний возможных траекторий личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; - знаний психологии коллектива психологии личности; - знаний о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; - знаний сущности гражданско-патриотической позиции; -	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Оценка результатов выполнения практических заданий. Оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач, решения профессионально-ориентированных заданий. Индивидуальные домашние задания. Самостоятельная работа обучающихся. Экзамен

	знаний общечеловеческих ценностей; - знаний содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов государственного значения; - знаний перспективных направлений и основных проблем развития РФ на современном этапе	
Уметь: - ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; - распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте; - анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части; - оценивать результат и последствия исторических событий; определять задачи поиска исторической информации; - определять необходимые источники информации; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска и оформлять результаты поиска; организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности; - излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и	Демонстрация: - умений ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России; - умений распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте; - умений анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части; - умений оценивать результаты и последствия исторических событий; - умений определять задачи поиска исторической информации; - умений определять необходимые источники информации; - умений структурировать получаемую информацию; - умений выделять наиболее значимое в перечне информации; - умений оценивать практическую значимость результатов поиска и	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Оценка результатов выполнения практических заданий. Оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач, решения профессионально-ориентированных заданий. Индивидуальные домашние задания. Самостоятельная работа обучающихся. Экзамен

мире; осознавать личную ответственность за судьбу России; - проявлять социальную активность и гражданскую зрелость; - применять средства информационных технологий для решения поставленных задач; анализировать правовые и законодательные акты мирового и регионального значения; - определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте	умение оформлять результаты поиска; - умений выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; - умений организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности; - умений излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; - умений осознавать личную ответственность за судьбу России; - умений проявлять социальную активность и гражданскую зрелость; - умений применять средства информационных технологий для решения поставленных задач; - умений анализировать правовые и законодательные акты мирового и регионального значения и мире; - умений определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте	

Текущий контроль осуществляется на каждом практическом занятии.
Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена.

Приложение 2.2.
к ООП-П по специальности среднего профессионального образования
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ. 02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

(Английский язык)

г. Богородицк
2026 г

Рабочая программа учебной дисциплины СГ. 02 Иностранный язык в профессиональной деятельности (Английский язык) разработанана основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Организация разработчик: ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Разработчик:

Цильковская Александра Владимировна, преподаватель ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена ПЦК дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла, математического и общего естественнонаучного цикла

Протокол № __ от «__» _____2026 год

Председатель ПЦК

_____ Гришаева И. С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……...4**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……...5**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…….12**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……14**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ. 02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (Английский язык).

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности (Английский язык)» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности

15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код и наименование формируемых компетенций (ОК, ПК)	Результаты освоения учебного предмета
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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста;	**Умения, которые приобретет студент:** • понимать общий смысл чётко произнесённых 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; • переводить (со словарём) иностранные тексты профессиональной направленности; • самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас. использовать профессиональную лексику при работе с технической документацией (чертежами, инструкциями, нормативной документацией); • понимать аутентичные аудио- и видеоматериалы профессиональной направленности (например, технические презентации, интервью с экспертами); • участвовать в профессиональных дискуссиях или со-

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	вещаниях на иностранном языке. **Знания, которые должен приобрести студент:** • 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 2.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.	• Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования. • Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	144
в том числе:	
Практические занятия	130
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1.Вводный курс			
Тема 1. Теоретические основы перевода технической документации	**Содержание учебного материала**		ОК 01 – 05, 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	Лексический материал по теме. - Употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией Thereis/thereare, степени сравнения прилагательных и наречий, конструкцию активного залога Present и PastSimplePassive, местоимения и построение предложений с опорой на образец; - чтение и смысловая переработка информации с опорой на контекст и межпредметные связи (по географии, истории) и средства наглядности (географическая карта, слайды); реферирование, краткое изложение прочитанного материала		
	Тематика практических занятий	**20**	
	Английский язык – язык международного общения.	2	
	Визитные карточки англоговорящих стран. Культура и традиции, экономика	2	
	Особенности лексики и перевода иностранной научно-технической литературы	2	
	Научно-технические стили русского и английского языков	2	
	Грамматические особенности научно-технического стиля английского языка	4	
	Виды технической документации. Прикладное значение технической документации для освоения специальности	6	
	Основные лексические единицы и понятия темы «Электроника»	2	
Раздел 2. Научно-технический прогресс			
Тема 1. История научно-техни-	**Содержание учебного материала**		

ческих открытий	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией пассивного залога Present, Past и Future Simple Passive, построение предложений с опорой на образец; - чтение числительных, простых и дробных чисел, математических формул; - распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения; - систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях, в том числе условных предложениях (Conditional I, II, III).		ОК 01 – 05, 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	Тематика практических занятий	**24**	
	История фундаментальных открытий в науке и технике.	2	
	Открытия в области химии, биологии, физики в области композиционных материалов	2	
	Известные изобретатели в области электроники	4	
	История развития электроники	4	
	Новые направления совершенствования техники, технологий в области электроники	4	
Тема 2. Математические действия, операции.	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК 01 – 05, 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	Лексический материал по теме. Грамматический материал для продуктивного усвоения: - Употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией пассивного залога Present, Past и FutureSimplePassive, построение предложений с опорой на образец; - чтение числительных, простых и дробных чисел, математических формул; - распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения; - систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях, в том числе условных предложениях (ConditionalI, II, III).		
	Тематика практических занятий	**16**	
	Цифры, числа, математические действия.	2	
	Вычисления по формулам, используемым в электротехнике.	2	
	Математическая символика и аббревиатура.	2	
	Единицы и системы измерений. Измерение информации	2	

	Масса - габаритные характеристики. Формулы по электротехнике	2	
	Основные законы физики, представленные в формулах	2	
	Основные понятия и сокращения, используемые в области электроники	4	
Раздел 3. Профессиональный модуль			
Тема 1. Электроника и источники питания	**Содержание учебного материала**		ОК 01 – 05, 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - употребление грамматической конструкции «чем… тем» (“the… the”), отрицания “no”; - распознавание в тексте значения и употребление местоимения “One”; - решение задач с опорой на Закон Ома и межпредметные связи (по электротехнике, источникам питания) и средствам наглядности (электрические схемы, презентации); - реферирование, краткое изложение прочитанного материала		
	Тематика практических занятий	**10**	
	Электрический ток. Виды токов.	2	
	Источники питания постоянного и переменного токов. Виды источников питания.	2	
	Измерительные приборы. Виды измерительных приборов и устройств.	2	
	Проводники и диэлектрики.	2	
	Современные зарядные устройства.	2	
	Самостоятельная работа с учебной литературой	2	
Тема 2.Элементы и узлы электронной аппаратуры	**Содержание учебного материала**		ОК 01 – 05, 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - образование и употребление глаголов в Present, Past&FutureProgressive; - систематизация знаний о словообразовании английских частей речи, в том числе существительных, глаголов, прилагательных и наречий; - структура предложения; сложноподчиненные предложения с союзами for, as, till, until, (as) though; - предложения утвердительные, вопросительные, отрицательные, побудительные; - безличные предложения. - Употребление и распознавание в речи предложений с конструкциейпассивного		

	залога FutureSimplePassive		
	Тематика практических занятий	**14**	
	Резисторы	2	
	Конденсаторы	2	
	Преобразователи тока	2	
	Фильтры и виды фильтров	2	
	Усилители и выпрямители	2	
	Генераторы	2	
	Предохранители	2	
Тема 3. Монтаж и ремонт электронной техники	**Содержание учебного материала**		ОК 01 – 05, 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - причастия I ипричастия II (Participle I, Participle II); - причастные и деепричастные обороты; - Систематизация знаний о модальных глаголах и их эквивалентах;		
	Тематика практических занятий	**24**	
	Виды монтажа	8	
	Поиск и устранение неисправностей	8	
	Обеспечение безопасности работы с электромонтажным оборудованием	8	
	Самостоятельная работа с учебной литературой	2	
Тема 4. Настройка, регулировка и тестирование электронных приборов и устройств	**Содержание учебного материала**		ОК 01 – 05, 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	Лексический материал по теме. Грамматический материал - Повелительное наклонение; - инфинитив и инфинитивный оборот; - различные значения глагола tobe.		
	Тематика практических занятий	**20**	

	Электронные приборы и устройства	4	
	Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной аппаратуры	4	
	Технология сборки и монтажа электронных приборов и устройств	4	
	Проведение испытаний электронных приборов и устройств	2	
	Диагностика электронных приборов и устройств	2	
	Основные инструкции, руководства, технические описания при работе с радио-электронным оборудованием	2	
	Меры предосторожности и безопасности при работе с радиоэлектронным оборудованием	2	
Тема 5.Мировые достижения науки и техники и тенденции в области электроники	**Содержание учебного материала**		ОК 01 – 05, 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: -сложноподчиненные предложения с союзами for, as, till, until, (as) though; - предложения утвердительные, вопросительные, отрицательные, побудительные; - безличные предложения. - Употребление и распознавание в речи предложений с конструкцией пассивного залога Future Simple Passive;		
	Тематика практических занятий	**6**	
	Лазеры и их применение в электронике	2	
	Технологии CAD и CAM в современной электронике	2	
	Развитие цифровой электронной техники	2	
Тема 6. Перспективы развития электроники	**Содержание учебного материала**		ОК 01 – 05, 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - Сложноподчинённые предложения с союзами for, as, till, until, (as) though; - Предложенияссоюзамиneither…nor, either…or; - Признаки инфинитива и инфинитивных оборотов и способы передачи их значений на родной язык.		
	Тематика практических занятий	**8**	
	Основные направления современной электроники	2	
	Электронные системы связи и интернет	2	
	Микроэлектроника и миниатюризация	2	
	Использование нанотехнологий в электронике	2	

	Самостоятельная работа с учебной литературой	2	
Тема 7.Профессии, связанные с эксплуатацией электронного оборудования	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01 – 05, 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2
	Лексический материал по теме. Грамматический материал для продуктивного усвоения: - распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения; - систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях, в том числе условных предложениях (Conditional I, II, III)		
	Тематика практических занятий	**4**	
	Моя будущая профессия	2	
	Возможности карьерного роста	2	
	Самостоятельная работа с учебной литературой	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**	
Всего		**144**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный оборудованием: стол для преподавателя, столы для обучающихся, шкаф для размещения учебной литературы. Технические средства обучения: компьютер, мультимедийная доска, проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Брель, Н. М., Английский язык. Базовый курс: учебник / Н. М. Брель, Н. А. Пославская. — Москва: КноРус, 2023. — 272 с. — ISBN 978-5-406-10480-4.
2. Голубев А.П. Английский язык: учебное издание / Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. — Москва: Академия, 2024. — 368 с. (Специальности среднего профессионального образования). — ISBN 978-5-0054-2840-0
3. О. Н. Анюшенкова. Английский язык для машиностроительных специальностей. Учебник / О. Н. Анюшенкова.: Изд-во Кнорус, 2022. – 322 с. –ISBN: 978-5-406-07920-1. – Текст: непосредственный.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

4. Малецкая, О. П. Английский язык / О. П. Малецкая, И. М. Селевина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 136 с. — ISBN 978-

5-507-49140-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/379349 (дата обращения: 27.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Смирнова, Е. Ю. Английский язык : базовый уровень : учебник / Е. Ю. Смирнова, Ю. А. Смирнов. — Москва : Просвещение, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-09-113915-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408848 (дата обращения: 27.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык. Основы разговорной практики : учебник для спо / Ю. Б. Кузьменкова, А. П. Кузьменков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 184 с. — ISBN 978-5-507-50477-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/438710 (дата обращения: 27.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Дриженко, М. А. Английский язык для экономических направлений подготовки : учебно-методическое пособие / М. А. Дриженко, Е. А. Фролова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2023. — 35 с. — ISBN 978-5-7264-3184-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/369773 (дата обращения: 27.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Сибиряков, А. В. Английский язык: употребление времён глагола. Сборникупражнений (сключами). English: the Usage of the Active Verb Tenses. Tye Practical Grammar Exercises (with Answers) : учебное пособие для спо / А. В. Сибиряков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 112 с. — ISBN 978-5-507-50706-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

https://e.lanbook.com/book/457277 (дата обращения: 27.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Видео уроки по английскому языку / Проект Английский язык онлайн — Native English // Интернет-ресурс – ENGV.RU, 2024— URL: https://engv.ru/category/grammar/ - (дата обращения: 20.05.2026). - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: 1.особенности произношения интернациональных слов и правила чтения технической терминологии и лексики профессиональной направленности; 2. основные общеупотребительные глаголы бытовой и профессиональной направленности; 3. лексический (1000 - 1200 лексических единиц) минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; 4. основные грамматические правила, необходимые для построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.	Согласно правилам, объяснять произношение и употребление интернациональных слов Грамотно применять и переводить профессиональную лексику Воспроизводить без ошибок изученные грамматические правила	Текущий контроль: оценка выполнения практических заданий, письменных/ устных ответов, выполнения заданий в виде деловой игры (диалоги, составление описания блюд, монологическая речь при презентации проектных работ и т.д.) Дифференцированный зачет

Умения: 1. понимать общий смысл воспроизведённых высказываний в пределах литературной нормы на бытовые и профессиональные темы; 2. понимать содержание текста, как на базовые, так и на профессиональные темы; 3. осуществлять высказывания (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; 4. осуществлять переводы (со словарем и без словаря) иностранных тексов профессиональной направленности; 5. строить простые высказывания о себе и своей профессий деятельности; 6. производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий; 7. выполнять письменные простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы; 8. разрабатывать планы к самостоятельным работам для подготовки проектов и устных сообщений.	Грамотно отвечать на вопросы, поддержать беседу Грамотно отвечать на вопросы, составлять диалоги, пересказывать текст на русском языке. Логично составлять пересказы текстов, составлять тезисы к пересказу, писать эссе и резюме, делать выводы по заданию Составлять точный литературный перевод, выполнять грамматические задания с ним, выбирать ответы из текста Использовать лексику, речевые обороты, аргументированно ее использовать, правильно строить предложения Точно строить высказывания, отвечать на вопросы, участвовать в диалогах Составлять и записывать выступления по заданной профессиональной тематике, используя грамматические обороты и профессиональную лексику	Текущий контроль: оценка выполнения практических заданий, письменных/ устных ответов, выполнения заданий в виде деловой игры (диалоги, составление описания блюд, монологическая речь при презентации проектных работ и т.д.) Дифференцированный зачет

Текущий контроль осуществляется в ходе практических занятий.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена.

Приложение 2.2.
к ООП-П по специальности среднего профессионального образования
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

г. Богородицк
2026 г

Рабочая программа учебной дисциплины СГ.03 Безопасность жизнедеятельности разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утверждённого Приказом Минпросвещения России от 14 сентября 2023 N 684.

Организация разработчик: ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Разработчик:

Тарсуков Андрей Иванович, преподаватель-организатор основ безопасности и защиты Родины ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»;

Рабочая программа рассмотрена и одобрена ПЦК дисциплин социально-гуманитарного цикла, общего гуманитарного и социально-экономического цикла, математического и общего естественнонаучного цикла;

Протокол № _____ от «___» _____202__г

Председатель _____ Гришаева И. С.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……..…….4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ……11

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ……13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ. 03 Безопасность жизнедеятельности является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 04, 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, обеспечение устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том	порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе

выполнения задач профессиональной деятельности	числе при возникновении ЧС	решения задач социальной и профессиональной деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности.	психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	**68**
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	26
самостоятельная работа	4
Форма промежуточной аттестации *дифференцированный зачёт*	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ. 03 Безопасность жизнедеятельности

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
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		**8**	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, 02, 04, 07
	Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо-защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте монтажника радиоэлектронной аппаратуры и приборов.	2	
Тема 1.2. Безопасное поведение человека	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, 02, 04, 07
	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и	2	

в чрезвычайных ситуациях	особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций		
	В том числе практических занятий	**8**	
	Практическое занятие № 1. Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	4	
	Практическое занятие № 2. Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	4	
Раздел 2. Основы военной службы		**28**	ОК 01, 02, 04, 07
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01, 02, 04, 07
	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации	1	
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, 02, 04, 07
	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	2	

Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, 02, 04, 07
	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки	2	
	В том числе практических занятий	**6**	
	Практическое занятие № 3. Строевая и физическая подготовка	6	
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, 02, 04, 07
	Понятие «огневая подготовка». Требования к 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. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	2	
	В том числе практических занятий	**6**	
	Практическое занятие № 4. Отработка начальных навыков обращения с оружием	6	
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, 02, 04, 07
	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	2	
Тема 2.6. Основы военной топографии	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01, 02, 04, 07
	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)	1	

	Самостоятельная работа обучающихся Ориентирование на местности. Решение кейс-заданий	**2**	
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, 02, 04, 07
	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение	2	
Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01, 02, 04, 07
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.	3	
	В том числе практических занятий	**6**	
	Практическое занятие № 5. Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	6	
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01, 02, 04, 07
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся* Подготовка к промежуточной аттестации. Обобщение и систематизация материала.	**2**	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Экологии, основ безопасности и защиты Родины, охраны труда», оснащенный оборудованием:
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в области обеспечения безопасной жизнедеятельности населения и др.);
- тренажер для отработки навыков оказания сердечно-легочной и мозговой реанимации — робот-тренажер «Гоша»;
- тренажер - манекен взрослого для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей;
- образцы средств первой медицинской помощи: индивидуальный перевязочный пакет ИПП-1; жгут кровоостанавливающий; аптечка индивидуальная АИ-2; комплект противоожоговый; индивидуальный противохимический пакет ИПП-11; сумка санитарная; носилки плащевые;
- образцы средств индивидуальной защиты (СИЗ): противогаз ГП-7, респиратор Р-2, защитный костюм Л-1, общевойсковой защитный костюм и оборудования: общевойсковой прибор химической разведки, компас-азимут; дозиметр бытовой (индикатор радиоактивности);
-макеты: встроенного убежища, быстровозводимого убежища, противорадиационного укрытия, а также макеты местности, зданий и муляжи;
- образцы средств пожаротушения (СП);
- макет автомата Калашникова;
- макет пистолета Макарова,
техническими средствами обучения:
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- выход в Интернет

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва: КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12361-4. — Текст: непосредственный.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник для спо / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева, Н. Б. Мануйлова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 220 с. — ISBN 978-5-507-50470-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/440114 (дата обращения: 14.05.2026). - Текст: электронный.

2. Чмелёва, К. В. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / К. В. Чмелёва, Н. В. Кизиченко. — Новокузнецк: КГПИ КемГУ, 2023. — 89 с. — ISBN 978-5-8353-2512-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/392144 (дата обращения: 14.05.2026). - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности; психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	владеет знаниями о безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности ориентируется в психологических аспектах деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей, и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. знает нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических занятий Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных	демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в	Наблюдение за ходом выполнения практических занятий. Оценка результатов выполнения

условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	том числе при возникновении ЧС; эффективно участвует в работе коллектива, команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; соблюдает нормы экологической безопасности на рабочем месте; правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС правильно соблюдает правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	практических занятий
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы»		
<u>Знать:</u> основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; боевые традиции Вооруженных Сил России	демонстрирует знания об основах военной безопасности и обороны государства; не уклоняется от службы в рядах ВС РФ; демонстрирует владение основами строевой, огневой и тактической подготовки; применяет профессиональные знания при исполнении обязанностей военной службы; демонстрирует знания боевых традиций Вооруженных Сил России	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических занятий Промежуточная аттестация

Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы»		
Уметь: владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим	демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; быстро и правильно выполняет мероприятия первой доврачебной помощи пострадавшим	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических занятий

Текущий контроль осуществляется на каждом практическом занятии; в ходе устного опроса, тестирования.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме дифференцированного зачета по завершении изучения дисциплины.

Приложение 2.2.
к ООП-П по специальности среднего профессионального образования*15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

СГ.04 Физическая культура

г. Богородицк
2026 г.

Рабочая программа учебного предмета «Физическая культура» разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480) (далее – ФГОС СОО); Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утверждённого приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 N 684 (далее ФГОС СПО); Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой Приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 N 371

Разработчик: Галеева О.Н. преподаватель ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена предметно-цикловой комиссией предметов общеобразовательного цикла

Протокол № от «» 2026 г

Председатель _____ Гришаева И.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……4**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……5**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……..12**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……..14**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины заключается в формировании разносторонне физически развитой личности, способной активно использовать ценности физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья, оптимизации трудовой деятельности и организации активного отдыха, а также способной реализовывать сформированный потенциал физической культуры в последующей профессиональной деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-04, ОК 06, ОК 08, ОК 09	- 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	- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности зоны риска физического здоровья для специальности; - средства профилактики перенапряжения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем учебной дисциплины	108
в том числе:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	98
самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия**	**Объем часов**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	2	3	4
Второй курс			
Раздел 1. Практическая часть		**98**	
Тема 1. Легкая атлетика	1. Отработка техники низкого старта. Бег на короткие дистанции. Челночный бег.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03,ОК 08
	2. Техника стартового разбега. Совершенствование техники низкого старта. Техника финиширования.	2	
Тема 2. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста. Методика самостоятельных занятий физическими	3. Совершенствование техники бега на короткие дистанции. Обучение техники эстафетного бега 4х100м Совершенствование техники эстафетного бега.	2	

упражнениями			
Тема 3. Особенности техники безопасности и профилактика травматизма	4. Кроссовая подготовка. Техника кроссового бега. Преодоление горизонтальных и вертикальных препятствий.	2	
Самостоятельная работа обучающихся		**4**	
5. Бег в гору, под гору. Тренировка в беге на длинные дистанции. Бег по пересеченной местности.		2	
6. Совершенствование техники прыжков в длину с разбега. Специальные беговые задания.		2	
Раздел 2. Практическая часть.			
Тема 1. Легкая атлетика **Тема 2. Атлетическая гимнастика, профессионально - прикладная подготовка, работа на тренажерах**			
Тематика практических занятий		**10**	
Тема 1. Легкая атлетика **Тема 2. Атлетическая гимнастика, профессионально - прикладная подготовка, работа на тренажерах** **Тема 3. Гимнастика с элементами акробатики.**	1. Выполнение ОРУ для развития основных физических качеств (с предметами и без предметов). Специальные упражнения с гантелями, гирями. Работа на тренажерах.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09
	2. Выполнение комплексов упражнений, направленных на развитие различных мышечных групп: для мышц брюшного пресса, на силовую выносливость. Упражнения на перекладине, в упоре лежа, на растягивание мышц и связок.	2	
	3. Совершенствование развития физических качеств: силы, быстроты, ловкости, силовой и общей выносливости. Тренировка в прыжках на скакалке (индивидуальная и в парах). Упражнения с набивными мячами.	2	

	4. Упражнения на перекладине: разновидности, подтягиваний, подтягивание с отягощением, приседание на одной ноге, рывок гири.	2	
	5. Комплексы упражнений для работников электронной промышленности.	2	
	Тематика практических занятий	**8**	
	1. Совершенствование строевых упражнений, перестроение в движении и на месте.	2	
	2. Совершенствование упражнений на перекладине (висы и упоры), акробатических элементов, упражнений на брусьях. Выполнение кувырков, стойки на голове и на лопатках.	2	
	3. Совершенствование координационных способностей: ОРУ с предметами, игры, эстафеты. Преодоление полосы препятствий с использованием гимнастического инвентаря. Упражнения в парах.	2	
	4. Выполнение комплекса упражнений из разученных элементов. Упражнения на координацию движений, на гибкость.	2	
Тема 4. Спортивные игры.	**Тематика практических занятий**	**12**	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09
	1. Баскетбол. Техника игры в нападении. Стойки и перемещения игроков.	2	
	2. Техника игры в защите. Перемещения, владение мячом, противодействие.	2	
	3. Техника игры в защите, нападении. Учебная игра.	2	
	4. Волейбол. Техника игры в нападении. Стойки и перемещения игроков.	2	
	5. Передачи мяча, подачи, атакующие удары. Учебная игра.	2	

	6. Техника игры в защите: индивидуальные, групповые, командные действия игроков.	2	
Тема 5. Зимний кроссовый бег	**Тематика практических занятий**	**6**	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 08
	1. Особенности зимнего бега. Основные правила бега зимой.	2	
	2. Развитие выносливости на дистанции до 3 км. Развитие координации движений.	2	
	3. Техника кроссового бега. Обучение технике кроссового бега.	2	
	Самостоятельная работа	**2**	
	Совершенствование техники кроссового бега	2	
Тема 6. Оздоровительный фитнес	**Тематика практических занятий**	**10**	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ОК 10
	1. Функциональный тренинг	2	
	2. Развитие силовых возможностей. Силовые направления фитнеса	2	
	3. Развитие координации движений	2	
	4. Развитие гибкости: стретчинг	2	
	5. Профилактика нарушений осанки: упражнения для укрепления мышц спины и брюшного пресса	2	
	Самостоятельная работа	**2**	
	Закрепление техники упражнений, направленные на мышцы спины и брюшного пресса	2	
	Тематика практических занятий	**12**	
	1. Техника бега на средние дистанции. Совершенствование техники высокого, низкого старта, финиширования. Совершенствование техники бега на 100 м.	2	

	2. Кроссовый бег. Равномерный бег на дистанцию 2000 м (девушки) и 3000 м (юноши).	2	
	3. Прыжки в длину с разбега способом «согнув ноги».	2	
	5. Передачи мяча, подачи, атакующие удары.	2	
	6. Техника игры в защите: индивидуальные, групповые, командные действия игроков.	2	
	7. Волейбол - сдача контрольных нормативов. Учебная игра.	2	
Тема 5. Атлетическая гимнастика, работа на тренажерах, ОФП.	**Тематика практических занятий**	**8**	
	1. Выполнение ОРУ для развития основных физических качеств (с предметами и без предметов). Специальные упражнения с гантелями, гирями. Работа на тренажерах.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 08
	2. Выполнение комплексов упражнений, направленных на развитие различных мышечных групп: для мышц брюшного пресса, на силовую выносливость. Упражнения на перекладине, в упоре лежа, на растягивание мышц и связок.	2	
	3. Совершенствование развития физических качеств: силы, быстроты, ловкости, силовой и общей выносливости. Тренировка в прыжках на скакалке (индивидуальная и в парах). Упражнения с набивными мячами.	2	
Тема 1. Легкая атлетика	5. Профилактика нарушений осанки: упражнения для укрепления мышц спины и брюшного пресса	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09
	Тематика практических занятий	**18**	
	1. Техника бега на средние дистанции. Совершенствование техники высокого, низкого старта, финиширования.	2	
	2. Совершенствование техники бега на 100 м.	2	
	3. Кроссовый бег. Равномерный бег на дистанцию 2000 м (девушки) и 3000 м (юноши).	2	

	4. Прыжки в длину с разбега способом «согнув ноги».	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 08
	5. Техника бега на средние и длинные дистанции, бег с препятствиями.	2	
	6. Изучение техники эстафетного бега 4´100 м, 4´400 м	2	
	7. Метание гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши).	2	
	8. Выполнение ОРУ в движении, выполнение специальных беговых упражнений, бег отрезков различной длины.	2	
	9. Выполнение контрольных нормативов челночный бег 3х10м.	2	
Тема 1. Легкая атлетика **Тема 3. Зимний кроссовый бег**	2. Выполнение ОРУ с гимнастическими палками. Выполнение порядковых упражнений. Выполнение построений и размыканий.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ОК 10
	3. Подъем в упор силой. Подъем переворотом. Вис согнувшись - вис прогнувшись. Сгибание и разгибание рук на брусьях.	2	
	Тематика практических занятий	**2**	
	1. Особенности зимнего бега. Основные правила бега зимой.	2	
	Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)	**2**	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 08
	Всего	108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

спортивный зал, оснащенный следующим спортивным инвентарем:

- Гимнастическая лестница
- Гимнастическая скамейка
- Волейбольная стойка и сетка
- Баскетбольные щиты
- Гимнастические маты
- Перекладина навесная.

Раздаточный материал:

- Мячи
- Гимнастическая скакалка

Тренажеры:

- Набор гантелей
- Комплект гирь и штанг.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Погадаев, Г. И. Физическая культура. Футбол для всех: 10-11-е классы : учебник / Г. И. Погадаев ; под редакцией Игоря Акинфеева. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 109 с. — ISBN 978-5-09-103703-6.

2. Лях, В. И. Физическая культура: 10-11 классы: базовый уровень: учебник / В. И. Лях. — 11-е изд. — Москва: Просвещение, 2023. — 272 с.

3. Матвеев, А. П. Физическая культура: 10-11 классы: базовый уровень: учебник / А. П. Матвеев. — 4-е изд. — Москва: Просвещение, 2022. — 320 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Виленский, М.Я., Физическая культура: учебник / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. — Москва: КноРус, 2022. — 214 с. — ISBN 978-5-406-09867-7.

— URL:https://book.ru/book/943895 — Текст: электронный (дата обращения: 15.05.2026).
2. Кузнецов, В.С., Физическая культура: учебник / В.С. Кузнецов, Г.А. Колодницкий. — Москва: КноРус, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-406-08271-3. — URL:https://book.ru/book/940094 — Текст: электронный (дата обращения: 15.05.2026).
3. Погадаев, Г. И. Физическая культура. Футбол для всех: 10-11-е классы : учебник / Г. И. Погадаев ; под редакцией Игоря Акинфеева. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 109 с. — ISBN 978-5-09-103703-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/335156 (дата обращения: 15.05.2026).
4. Сайт Министерства спорта, туризма и молодёжной политики — URL: http://sport.minstm.gov.ru (дата обращения: 15.05.2026).
5 .Сайт Департамента физической культуры и спорта города Москвы — URL: http://www.mossport.ru (дата обращения: 15.05.2026).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
Знания: -о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни - у с л о в и я профессиональной деятельности зоны риска физического здоровья для специальности - с р е д с т в а	Точно формулировать правила игры по всем видам, включенным в рабочую программу Согласно нормам, формулировать положения по технике безопасности при занятиях спортом, объяснять правила закаливания Обоснованно разъяснять понятия «здоровый образ жизни Давать оценку своей профессиональной деятельности при анализе профессиограмме Подбирать упражнения для расслабления, составлять комплекс гигиенической гимнастики	Выступление с сообщениями Тестирование Проведение своего комплекса зарядки в группе Дифференцированный зачет

профилактики перенапряжения		
Умения: - и с п о л ь з о в а т ь физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - п р и м е н я т ь рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - п о л ь з о в а т ь с я средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Грамотно составить комплекс УГГ. Ежедневное использование комплекса УГГ, В соответствии с требованиями составить правила закаливания для себя Демонстрировать умения выполнять упражнения на расслабление Демонстрировать соответствие контрольным нормам: преодоление полосы препятствий, прыжок в длину с места, выход силой, отжимания от пола в упоре лёжа, подъём переворотом на перекладине Согласно нормам, сдавать контрольные нормативы Показывать результативность участия в спортивных соревнованиях по всем видам спорта Проявлять активность на занятиях физической культурой на занятиях и в секциях С учетом правил, разработать проведение соревнования по игровым видам спорта Составить комплекс производственной гимнастики для себя, с учетом полученной специальности Демонстрировать судейство по всем игровым видам спорта	Наблюдение и оценка проведения комплекса зарядки в группе Выступление с сообщением Наблюдение преподавателя за ходом выполнения упражнений Выполнение контрольных нормативов Дифференцированный зачет

Текущий контроль осуществляется на каждом практическом занятии.

Промежуточная аттестация осуществляется по завершении изучения дисциплины в форме дифференцированного зачета.

Приложение 2.2.
к ООП-П по **Профессии/специальности среднего профессионального образования** 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ. 05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

г. Богородицк

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины СГ.05 Основы финансовой грамотности разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Организация разработчик: ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Разработчик: Корякина И.В., мастер п/о ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена ПЦК дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла, математического и общего естественнонаучного цикла

Протокол № __ от «__» _____2026 год

Председатель ПЦК

_____ Гришаева И. С.

СОДЕРЖАНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 10

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина СГ.05 Основы финансовой грамотности является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования	правила разработки презентации
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	основные этапы разработки и реализации проекта
	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	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	проявлять гражданско-патриотическую позицию	сущность гражданско-патриотической позиции
	демонстрировать осознанное поведение	традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
	описывать значимость своей профессии	значимость профессиональной деятельности по профессии
	применять стандарты антикоррупционного поведения	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов

Код ПК, ОК	Умения	Знания
		профессиональной деятельности
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.5	• выполнять установку программного обеспечения; • работать с компьютерными модулями; • выполнять процедуры установки ПО.	• основы компьютерных систем; • методы установки программного обеспечения; • понимание электронных модулей и их роли в мехатронных системах.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	**36**
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	14
Форма промежуточной аттестации *в форме дифференцированного зачёта*	*2*

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Личное финансовое планирование.		**8**	
Тема 1.1 Семейная экономика	**Содержание учебного материала**	**6**	*ОК 01-06, 09 ПК 1.5*
	Введение. Человеческий капитал. Способы принятия финансовых решений.	1	
	1. Личный бюджет. Его структура и способы составления и планирования. 2. Личный финансовый план.	1 2	
	В том числе практических занятий	**4**	
	1. Реальные и номинальные доходы семьи. Уровень жизни и прожиточный минимум. 2. Планирование семейного бюджета, ресурсосберегающие технологии в бюджете семьи.	2 2	
Раздел 2. Банки. Банковские системы		**12**	
Тема 2.1. Банки. Банковские системы. Услуги банков	**Содержание учебного материала**	**6**	*ОК 01-06, 09 ПК 1.5*
	1. Банковская система России. Виды банков, функции банков. Текущие счета и банковские карты	2	
	1. Накопления. Сберегательные вклады: как они работают и как сделать выбор. Инфляция, причины инфляции. Расчеты инфляции. 2. Кредиты: когда их брать и как оценить. Условия и способы получения кредитов. Виды кредитов.	2 2	
	В том числе практических занятий	**6**	
	1. Расчет процентных ставок по кредитам.	2	
	2. Расчет процентных ставок по депозитам.	2	
	3. Стоимость кредита. Оформление кредитного договора. Типичные ошибки при использовании кредита.	2	
Раздел 3. Страхование		**4**	*ОК 01-06, 09 ПК 1.5*
Тема 3.1. Страхование. Виды	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1. Страхование. Страховая система. Страховые компании. Участники страхования.	2	

страхования	Виды страхования.		
	2. Страхование имущества: как это работает. Страхование здоровья и жизни.	2	
Раздел 4. Пенсионные и налоговые системы РФ		**8**	*ОК 01-06, 09 ПК 1.5*
Тема 4.1. Налоги: почему их надо платить и чем грозит неуплата	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1. Налоговая система РФ. Функции, виды налогов в РФ.	2	
	2**.** Налоговая декларация.	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	1. Расчет налога на доходы физических лиц.	2	
Тема 4.2. Пенсионное страхование	**Содержание учебного материала**	**2**	
	1. Пенсионная система. Обязательное и добровольное пенсионные страхования.	2	
	2. Составление налоговой декларации.	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		**2**	
Итого		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ: СГ.05 «ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием:

– комплект учебно-методической документации (основная программа, методические указания по выполнению практических и самостоятельных работ, тестовые задания для контроля знаний и т.п.);
– наглядные пособия (плакаты, учебно-методические пособия, раздаточный материал по темам и пр.);

техническими средствами:
– мультимедийный проектор;
– интерактивная доска;
– персональный компьютер;
– количество рабочих мест по числу студентов;
– ПК, принтер, сканер;
– программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основные печатные издания

1. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. Среднее профессиональное образование. – М.: ВАКО, 2022. – 400 с.
2. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессиональное образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – . – 4-е изд. стер. М.: Издательский центр «Академия», 2022. – 288 с.
3. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Методические рекомендации: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессиональное образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2022. – 96 с.
4. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессиональное образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – 2-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2022. – 128 с.

5. Флицлер А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В. Флицлер, Е.А. Тарханова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 154 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Основы финансовой грамотности: учебник для СПО / Е. И. Костюкова, И. И. Глотова, Е. П. Томилина [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 316 с. — ISBN 978-5-507-50666-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/454457 (дата обращения: 13.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Проекта Банка России «Онлайн-уроки финансовой грамотности для школьников [Электронный ресурс]. (dni-fg.ru) (дата обращения: 13.05.2026).

3. Сайт Банка России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cbr.ru (дата обращения: 23.05.2026).

4. Сайт информационного агентства Росбизнесконсалтинг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rbc.ru (дата обращения: 13.05.2026).

5. Сайт «Страховая информация» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://strahovik.info/ (дата обращения: 15.05.2026).

6. Сайт «Страхование в России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.allinsurance.ru/ (дата обращения: 13.05.2026).

7. Сайт «Энциклопедия маркетинга» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.marketing.spb.ru (дата обращения: 11.05.2026).

8 . СПС «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru (дата обращения: 12.05.2026).

9. Толкачёва, С. В. Общественные науки. Финансовая грамотность. Цифровой мир: 10—11-е классы: базовый уровень: учебник / С. В. Толкачёва. — 3-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 174 с. — ISBN 978-5-09-103693-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334346 (дата обращения: 13.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://minfin.gov.ru/.

2. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.pacc.ru.

3. Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.pfr.gov.ru

4. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: https: https://моифинансы.рф/.

5. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rospotrebnadzor.ru.

6. Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fmc.hse.ru.
7. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.cbr.ru.
8. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.nalog.ru.
9. Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/.
10. Финансовая культура [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://fincult.info/.
11. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://школа.вашифинансы.рф/.

3.2.4. Перечень нормативных правовых актов, которые раскрывают отдельные аспекты тем, заявленных программе

Нормативно-правовая база
1. Закон РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. № 395-1 «О банках и банковской деятельности».
3. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».
4. Федеральный закон от 16 июля 1998 г. № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
У1. Находить и использовать необходимую экономическую информацию;	Умеет находить и использовать необходимую экономическую информацию;	Проверка хода выполнения и результатов практических заданий Устный опрос Дифференцированный зачёт
У2. Выделять значимую экономическую информацию;	Умеет выделять значимую экономическую информацию;	Проверка хода выполнения и результатов практических заданий Устный опрос Дифференцированный зачёт
У3. Уметь составлять семейный бюджет	Умеет составлять семейный бюджет	Проверка хода выполнения и результатов практических заданий Устный опрос Дифференцированный зачёт
У4. Совершать экономически грамотные покупки;	Умеет совершать экономически грамотные покупки;	Проверка хода выполнения и результатов практических заданий Устный опрос Дифференцированный зачёт
У5. Выбирать варианты решения экономических проблем;	Умеет выбирать варианты решения экономических проблем;	Проверка хода выполнения и результатов практических заданий Устный опрос Дифференцированный зачёт
З1. экономические законы и понятия;	Знать экономические законы и понятия;	Проверка хода выполнения и результатов практических заданий Устный опрос Дифференцированный зачёт
З2. сущность экономических институтов, их роль в социально-экономическом развитии общества;	Знать сущность экономических институтов, их роль в социально-экономическом развитии общества;	Проверка хода выполнения и результатов практических заданий Устный опрос Дифференцированный зачёт
З3. значение этических норм и нравственных ценностей в экономической деятельности отдельных людей и общества	Знать значение этических норм и нравственных ценностей в экономической деятельности отдельных людей и общества	Проверка хода выполнения и результатов практических заданий Устный опрос Дифференцированный зачёт
З4. способы принятия рациональных решений в	Знать способы принятия рациональных решений в	Проверка хода выполнения и результатов практических

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
условиях относительной ограниченности доступных ресурсов, оценивать и принимать ответственность за их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом.	условиях относительной ограниченности доступных ресурсов, оценивать и принимать ответственность за их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом.	заданий Устный опрос Дифференцированный зачёт

Текущий контроль осуществляется в ходе выполнения практических занятий.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце учебного года в форме дифференцированного зачета.

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. Директора по УМР

ГПОУ ТО «БПК»

_____М.В. Ядыкина

«___» _____ 202__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГПОУ ТО «БПК»

_____Т.Н. Абинякина

«___» _____ 202___ г.

Приказ № - одо от «___ ___ ___»

202__г.

Лист внесения изменений и дополнений в рабочую программу по учебной дисциплине

_____

СГ 05. ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Вид дополнений и изменений	Причина внесения изменений и дополнений.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла, математического и общего естественнонаучного цикла ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Протокол №____ от _____ 20__ г.

Председатель ПЦК Гришаева И.С. (ФИО)

Приложение 2.3.
к ООП-П по ***специальности среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)***

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная и компьютерная графика

Уровень освоения: *базовый*

г. Богородицк
2026 г

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная и компьютерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)**

Организация разработчик: ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Разработчик:
Раев А.В. преподаватель, ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена ПЦК УГПС: Машиностроение

Протокол №___ от «___» _____ 20 ____ год

Председатель ПЦК

_____ Воробьев Р.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная и компьютерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) Имеет связь с дисциплинами: ОП 02. Электротехника, ОП 03 Метрология, стандартизация и сертификация, ОП 04 Техническая механика, ОП 05 Охрана труда, ОП 06. Материаловедение, ОП 08 Элементы гидравлических и пневматических систем. Является дисциплиной, закладывающей базу для последующего изучения профессиональных модулей ПМ 01. Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем, ПМ 02. Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, ПМ 03. Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств, ПМ 04. Освоение рабочей профессии, должности служащего 18494 Слесарь по КИПиА.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися, осваиваются умения и знания

1.2.1. Общие компетенций

КОД ПК, ОК	Умения	Знания
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- 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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- 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
ОП 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности
ОП 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- 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 на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- 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

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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
ПК 1.6.	Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем
ПК 1.8.	Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы
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 требованиям эксплуатационной документации
ПК 2.4.	Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем
ПК 2.5.	Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем
ПК 3.2.	Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу робототехнических средств
ПК 3.3.	Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем
ПК 3.5.	Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение робототехнических средств

1.2.3. В результате обучающийся должен:

Иметь практический навыки:	**Чтение и создание чертежей**: Разработка технических чертежей с соблюдением ГОСТ на бумаге и в цифровом формате. Использование ПО, такого как Компас-3D, для создания подробных

	чертежей механических компонентов и сборок. **3D-моделирование**: Создание и редактирование трёхмерных моделей деталей и механизмов. Работа с параметрическими моделями для автоматической генерации чертежей на основе 3D-моделей. **Сборка и анимация моделей**: Конструирование сборок из отдельных деталей, проверка подвижности и взаимодействия частей. Создание анимаций для демонстрации работы механизмов. **Визуализация и рендеринг**: Генерация фотореалистичных изображений и видео для презентаций и анализа. Использование возможностей рендеринга для оценки эстетики и функциональности разработанных моделей. **Работа с интерфейсом современного российского ПО**: Изучение особенностей интерфейса и функциональности Компас-3D и аналогичных программ. Интеграция чертежей и моделей в другие инженерные и офисные приложения. **Картирование и аннотации**: Добавление размеров, примечаний и других обозначений на чертежи в соответствии с международными и российскими стандартами. Подготовка документации для производства и технического надзора. **Инженерный анализ на основе графики**: Использование 3D-моделей для проведения инженерного анализа, такого как расчёт прочности и функциональных характеристик (например, средствами CAE-инструментов, совместимых с Компас-3D). **Программирование и автоматизация**: Использование скриптов и макросов для автоматизации повторяющихся задач в графическом ПО. Введение в программирование для создания пользовательских инструментов и расширений.

Умения:	**Создание и чтение инженерных чертежей**: Способность разрабатывать технические чертежи узлов и деталей мехатронных устройств с соблюдением стандартов. Умение читать и интерпретировать чертежи и схемы, чтобы правильно собирать и настраивать системы. **Моделирование и визуализация**: Умение создавать и модифицировать трёхмерные модели деталей и сборок с использованием программ, таких как Компас-3D. Способность визуализировать работу сложных систем и механизмов для анализа и презентаций. **Работа с цифровыми схемами**: Навыки разработки и редактирования блок-схем, электрических и пневматических схем, используя ПО вроде Microsoft Visio и его аналогов. **Проектирование и разработка компонентов**: Способность проектировать детали и узлы с учетом их функциональных и конструктивных особенностей, используя 3D-моделирование. **Анализ и симуляция**: Умение использовать 3D-модели для проведения инженерного анализа, включая расчёт прочности и функциональных характеристик. **Программирование и автоматизация**: Навыки программирования макросов и автоматизации задач в графическом ПО для оптимизации рабочего процесса. Способность использовать API и расширения для интеграции различных инструментов и систем. **Документирование и аннотирование**: Умение добавлять аннотации, размеры и другие обозначения на чертежи для создания полной и понятной документации.

	Публикация и представление данных: Способность готовить и представлять диаграммы, чертежи и визуализации в отчетах и презентациях, интегрируя данные в офисные пакеты.
Знания:	**Основы инженерной графики**: Знание стандартов и норм, таких как ГОСТ, для создания технической документации. Понимание проекционного черчения, создания видов, разрезов, сечений и нанесения размеров. **Компьютерное черчение и моделирование**: Владение программами, такими как Компас-3D и понимание параметрического моделирования. Умение разрабатывать и редактировать чертежи и 3D-модели. **3D-моделирование**: Знание принципов создания трёхмерных объектов, работа со сборками и компонентами. Навыки использования параметрических моделей для автоматизации проектирования. **Визуализация и рендеринг**: Понимание процессов создания фотореалистичных изображений, анимации и рендеринга с использованием графического ПО. Навыки настройки материалов и освещения. **Работа с интерфейсом российского ПО**: Знание функциональности и особенностей программ, таких как Компас-3D, для интеграции с другими инженерными инструментами. **Документирование и аннотирование**: Умение добавлять размеры, примечания и обозначения на чертежах и схемах. Создание полной технической документации, соответствующей стандартам. **Инженерные расчёты и анализ**: Использование 3D-моделей для выполнения инженерного анализа и симуляции функциональных характеристик. **Программирование и автоматизация**: Владение макросами и скриптами для автоматизации задач в графическом ПО. Основы интеграции с

	пользовательскими расширениями и API. **Работа с программами для создания схем и диаграмм**: Знание Microsoft Visio и аналогичных российских программ (например, ConceptDraw) для разработки блок-схем, организационных и сетевых диаграмм. Навыки создания и редактирования электрических, пневматических и гидравлических схем. **Интеграция и совместимость**: Методы импорта/экспорта данных между Visio, его аналогами и другими системами управления проектами. Интеграция диаграмм в офисные пакеты для отчетов и презентаций.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	**180**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**180**
в том числе:	
Теоретическое обучение	**32**
Самостоятельная работа	**4**
Практические занятия	**112**
Контрольная работа	**26**
Промежуточная аттестация в форме экзамена: 6 часов	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная и компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических (лабораторных) занятий и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах				Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
		Теорет. Занятия	ПЗ	Контрольная Работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 0. Введение в инженерную и компьютерную графику	Введение в инженерную графику	2				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 1.8, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.5.
	Основные стандарты и правила оформления					
	Компьютерная графика в инженерии					
	Примеры проекта					
	Итого:	**2**				
	Итого по модулю:	**2**				
Модуль 1. Основы инженерной графики и ЕСКД	**Тема 1.** Оформление чертежей с использованием линий и геометрических фигур	2				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 1.8, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.5.
	Практическое занятие №1. Оформление базового чертежа		2			
	Практическое занятие №2. Разработка комплексного чертежа		2			
	Практическое занятие №3. Групповая работа		2			
	Производственный кейс №1. Координация разработки простых чертежей.		2			
	Контроль знания:			2		
	1. Интерактивный опрос					

	2. Практическое задание исправление ошибок в простых чертежах					
	3. Групповая работа над проектом					
	Тема 2. Основы геометрического черчения	2				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 1.8, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.5.
	Практическое занятие №4. Выполнение базовых геометрических построений		2			
	Практическое занятие №5. Комплексные геометрические построения		2			
	Практическое занятие №6. Обсуждение различных подходов сложных геометрических задач, решение реальных задач		2			
	Производственный кейс №2. Применение геометрического черчения для проектирования деталей мехатронных систем		2			
	Контроль знаний:			2		
	1. Геометрический блиц-опрос					
	2. Практическое задание: реализация геометрических построений					
	3. Краткий кейс-анализ (командная проверка знаний)					
	Тема 3. Основы проекционного черчения	2				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 1.8, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК
	Практическое занятие №7. Основы создания простых проекций для базовых геометрических форм		2			

	Практическое занятие №8. Разработка комплексных проекционных чертежей для сложных объектов с использованием разрезов и дополнительных видов		2			2.4., ПК 2.5., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.5.
	Практическое занятие №9. Анализ и оптимизация проекционных чертежей с акцентом на устранение ошибок и улучшение читаемости чертежей.		2			
	Производственный кейс №3. Реализация проекционных чертежей для деталей и узлов мехатронных устройств		2			
	Контроль знаний:			2		
	1. Быстрое эскизирование					
	2. Практическое задание: проекционное изображение					
	3. Командная задача по изготовлению стартап проекта					
	Итого:	**6**	**24**	**6**	**0**	
	Итого по модулю:	**36**				
Модуль 2. Компьютерная графика в машиностроении	**Тема 1.** Шероховатость поверхности и её обозначение	2				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 1.8, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.5.
	Практическое занятие №1. Базовые навыки обозначения шероховатости		2			
	Практическое занятие №2. Комплексные обозначения для различных поверхностей		2			
	Практическое занятие №3. Анализ и корректировка обозначений		2			

	Производственный кейс №1. Оптимизация обозначения шероховатости для мехатронных систем и их компонентов		2			
	Контроль знаний:			2		
	1. Блиц-опрос					
	2. Практический кейс: исправление ошибок в заранее подготовленных чертежах					
	3. Командное решение задач в стиле "Форд Боярд"					
	Тема 2. Резьба и её обозначение	2				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 1.8, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.5.
	Практическое занятие №4. Основы обозначения резьбовых соединений		2			
	Практическое занятие №5. Проектирование сложных резьбовых систем и их графическая реализация		2			
	Практическое занятие №6. Оптимизация и исправление проектов чертежей резьбовых соединений		2			
	Производственный кейс №2. Применение резьбовых элементов в механизмах для проектов робототехники		2			
	Контроль знаний:			2		
	1. Квест					
	2. Практическое задание: смоделировать резьбовую деталь включая аннотирование чертежа					
	Тема 3. Разъемные и неразъемные соединения	2				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09

	Практическое занятие №7. Изображение и описание базовых соединений		2			ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 1.8, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.5.
	Практическое занятие №8. Моделирование сложных инженерных соединений		2			
	Практическое занятие №9. Коллективный анализ словжных соединений и их чертежей		2			
	Производственный кейс №3. Проектирование непрерывных соединений для компонентов мехатронных систем		2			
	Контроль знаний: 1. Флеш-карточки. Идентификация типов соединения по представленным изображениям 2. Интерактивное обсуждение 3. Практический сценрий. На основе представленных схем, обучающие производят анализ проектов соединений			2		
	Тема 4. Основы эскизирования, технический рисунок	2				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 1.8, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.5.
	Практическое занятие №10. Освоение основ эскизирования простых деталей		2			
	Практическое занятие №11. Эскизирование сложных конструкций и устройств		2			

	Практическое занятие №12. Анализ и доработка технических рисунков и эскизов		2			
	Производственный кейс №4. Создание эскизов механизмов для роботов		2			
	Контроль знаний:			2		
	1. Ролевая игра. Разработка эскиза нового продукта в команде					
	2. Квест					
	3. Групповая презентация проектов					
	Итого:	**8**	**32**	**8**	**0**	
	Итого по модулю:	**48**				
Модуль 3. Специальные темы в графике и моделировании	**Тема 1.** Допуски и посадки	2				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 1.8, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.5.
	Практическое занятие №1. Определение и назначение допусков на простые датали		2			
	Практическое занятие №2. Оформление посадок для сложных механических узлов		2			
	Практическое занятие №3. Анализ и исправление документации с допусками и посадками		2			
	Производственный кейс №1. Точное проектирование деталей для мехатронных систем		2			
	Контроль знаний:			2		
	1. Квест на допуски и посадки					
	2. Командный воркшоп					

	Тема 2. Правила расстановки размеров и масштабирование	2				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 1.8, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.5.
	Практическое занятие №4. Основы нанесения размеров и применение масштабов		2			
	Практическое занятие №5. Расстановка размеров на сложных чертежах и деталях		2			
	Практическое занятие №6. Групповое изучение и корректировка чертежей		2			
	Производственный кейс №2. Применение правил расстановки размеров и масштабирование в разработке чертежей для робототехники		2			
	Контроль знаний:			2		
	1. Интерактивная викторина					
	2. Практическое задание, индивидуальные задания					
	Тема 3. Изображение материалов и их обозначение, допуски поверхностей	2				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 1.8, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.5.
	Практическое занятие №7. Основные навыки обозначения материалов и допусков поверхностей		2			
	Практическое занятие №8. Сложные обозначения материалов и допусков		2			
	Практическое занятие №9. Выбор материалов и допусков для реальных проектов		2			

	Производственный кейс №3. Разработка чертежей мехатронных систем с учётом материалов и допусков поверхностей.		2			
	Контроль знаний:			2		
	1. Блиц-тест					
	2. Практическое выполнение чертежа					
	3. Групповой анализ					
	Тема 4. Сборочные чертежи и схемы для робототехники	2				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 1.8, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.5.
	Практическое занятие №10. Создание базовых сборочных чертежей и схем		2			
	Практическое занятие №11. Разработка комплексных схем и чертежей для сложных механизмов.		2			
	Практическое занятие №11. Анализ и коррекция сложных чертежей и схем.		2			
	Производственный кейс №4. Проектирование печатных плат для автоматизации в мехатронных системах.				2	
	Контроль знаний:			2		
	1. Практическая сессия					
	2. Форт Боярд в чертежах					
	Итого:	**8**	**30**	**8**	**2**	
	Итого по модулю:	**48**				
Модуль 4. Практическая реализация полученных зна-	**Тема 1.** Изготовление чертежа для валов	2				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09

ний	**Практическое занятие №1**. Основы выполнения чертежей валов		2			ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 1.8, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.5.
	Практическое занятие №2. Проектирование сложных валов		2			
	Практическое занятие №3. Анализ и корректировка чертежей валов		4			
	Производственный кейс №1. Создание чертежей валов для специального применения в мехатронных системах		2			
	Контроль знаний:					
	1. Технические блиц-задания					
	2. Чертёжный воркшоп					
	Тема 2. Моделирование зубчатых колес	2				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 1.8, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.5.
	Практическое занятие №4. Основы создания моделей зубчатых колес.		2			
	Практическое занятие №5. Разработка и детализация сложных зубчатых систем.		2			
	Практическое занятие №6 Анализ и оптимизация сложных зубчатых систем		4			
	Производственный кейс №2. Проектирование зубчатой передачи для мехатронного устройства.				2	
	Контроль знаний:					
	1. Викторина знания					
	2. Моделирование мини-проекта на основе реального инженерного запроса			2		

	Тема 3. Проектная работа по полной деталировке устройства	2				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 1.8, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.5.
	Практическое занятие №7. Основы создания деталировок и спецификаций		2			
	Практическое занятие №8. Проектирование полного устройства с интеграцией всех компонентов		6			
	Контроль знаний:			2		
	1. Презентация проекта					
	2. Рефлексия и обратная связь					
	Итого:	**6**	**26**	**4**	**2**	
	Итого по модулю:	**38**				
Модуль подготовка к экзамену	**Обобщение ключевых тем курса**	2				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 1.8, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.5.
	Вопросы и ответы					
	Практические задания					
	Моделирование					
	Итого:	**2**	**0**	**0**	**0**	
	Итого по модулю:	**2**				
Экзамен	1. Тестовые задания	**6**				
	2. Практические задания					
	3. Проектное задание					
	4. Заключительный опрос					
	Всего:	**32**	**112**	**26**	**4**	
	Всего по модулю:	**180**				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:
- столы чертежные;
- стол преподавательский;
- стулья;
- шкаф для хранения наглядных пособий;
- доска меловая;
- стеллажи для хранения наглядных пособий

Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийная установка;
- аудио-видео визуальные средства обучения.

Дополнительное оборудование;
- циркуль деревянный;
- набор чертежных инструментов для работы на доске
- наглядные пособия

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеются печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие – М.: Академия, 2018. – 217 с.;*
2. Василенко Е.А. Техническая графика: учебник для студ. учрежд. СПО/ Е.А. Василенко, А.А. Чекмарёв. – М.: ИНФА-М, 2019. – 271 с.*
3. Веселов В.И., Георгиевский О.В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей: учебник / В.И. Веселов, О.В. Георгиевский. – Москва : КНОРУС, 2022. – 160 с.
4. Конакова И.П. Инженерная и компьютерная графика. Общие правила выполнения чертежей: учебное пособие: для студентов вуза – Е.: Изд-во Уральского ун-та, 2018. – 134 с.;*
5. Кувшинов Н.С. Инженерная графика : учебник / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. – Москва : КНОРУС, 2024 – 350 с. ISBN 978-5-406-12561-8

6. Левина Н.С. Инженерная графика: учебно-методическое пособие для студентов технических вузов всех специальностей и направлений подготовки / Н.С. Левина, С.В. Левин – С.: - Вузовское образование, 2017. – 134 с.; *
7. Муравьев С.Н. Инженерная графика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 320 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Горельская Л.В. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / Л.В. Горельская, А.В. Кострюльков, С.И. Павлов; - С.: Профобразование, 2020 – 183 с.
2. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник для СПО/ В.С. Левицкий – 9-е изд., испр. и дорп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 435 с.; *

3.2.3. Электронные ресурсы

1. ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем. [Элетронный ресурс]. – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/gost-2-702-2011-eskd (дата обращения 05.08.2025). – Текст: электронный;
2. ГОСТы, СНиПы, СанПиНы: образовательный ресурс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://gostedu.ru/001/ (дата обращения 05.08.2025). – Текст: электронный;
3. Правила оформления схем электрических принципиальных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.sites.google.com/site/konstruktor2011vsch/9-pravila-oformlenia-shem-elektriceskih-principialnyh (дата обращения 05.08.2025). – Текст: электронный.

* - Издание не переиздавалось в течение последних 5 лет

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Практические навыки: 1.Чтение и создание чертежей; 2.3D-моделирование; 3.Сборка и анимация моделей; 4.Визуализация и рендеринг; 5.Работа с интерфейсом современного российского ПО; 6.Картирование и аннотации; 7.Инженерный анализ на основе графики; 8.Программирование и автоматизация.	**Чтение и создание чертежей:** Точность соответствия созданных чертежей ГОСТ и другим стандартам. Способность эффективно использовать Компас-3D для создания цифровых чертежей. Качество и аккуратность выполнения чертежей вручную и в цифровом формате. **3D-моделирование:** Точность создания трехмерных моделей по заданным параметрам. Умение редактировать модели в соответствии с изменениями технического задания. Способность автоматической генерации чертежей на базе 3D-моделей. **Сборка и анимация моделей:** Умение правильно строить сборки из отдельных деталей. Точность проверки подвижности и междетального взаимодействия. Способность создавать анимации, демонстрирующие функциональность механизмов. **Визуализация и рендеринг:** Качество и реалистичность сгенерированных изображений и видео.	Практическое задание по выполнению чертежа или схемы. Контрольные работы на проверку знаний изученного материала Дополнительные задания для расширения знаний Тестирование, Блиц-опросы Экзамен

	Эффективность использования рендеринга для анализа эстетики и функциональности моделей. **Работа с интерфейсом современного российского ПО:** Уровень освоения интерфейсов и функционала Компас-3D и аналогов. Умение интегрировать чертежи и модели в другие программы и приложения. **Картирование и аннотации:** Точность добавления размеров и примечаний в соответствии с стандартами. Полнота и качество подготовленной документации для производства и технического надзора. **Инженерный анализ на основе графики:** Способность использовать 3D-модели для инженерного анализа (например, прочностных расчетов). Умение применять CAE-инструменты совместно с Компас-3D. **Общие критерии оценки:** Качество выполненной работы (точность, стандарты, оформление). Уровень понимания теоретических аспектов и их практическое применение. Способность к самостоятельной работе и решению поставленных задач. Взаимодействие в рамках проектной работы и при решении командных задач.	

Знания: 1.Основы инженерной графики; 2.Компьютерное черчение и моделирование; 3.3D-моделирование; 4.Визуализация и рендеринг; 5.Работа с интерфейсом российского ПО; 6.Документирование и аннотирование; 7.Инженерные расчёты и анализ; 8.Программирование и автоматизация; 9.Работа с программами для создания схем и диаграмм; 10.Интеграция и совместимость.	**Основы инженерной графики:** Уровень знаний стандартов и норм (таких как ГОСТ) для технической документации. Способность правильно выполнять проекционное черчение, создавать виды, разрезы и сечения. Точность и корректность нанесения размеров на чертежах. **Компьютерное черчение и моделирование:** Владение программами, такими как Компас-3D, на уровне, достаточном для самостоятельного создания и редактирования чертежей. Понимание концепций параметрического моделирования и применение их на практике. **3D-моделирование:** Умение создавать трехмерные объекты и работать со сборками и компонентами. Способность использовать параметрические модели для автоматизации проектирования. **Визуализация и рендеринг:** Навыки создания фотореалистичных изображений и анимаций, понимание процессов рендеринга. Способность настраивать материалы и освещение для достижения реалистичной визуализации. **Работа с интерфейсом российского ПО:** Глубокое знание функциональности программ, таких как Компас-3D, и способность интеграции с другими инженерными	Практическое задание по выполнению чертежа или схемы. Контрольные работы на проверку знаний изученного материала Дополнительные задания для расширения знаний Тестирование, Блиц-опросы Экзамен

	инструментами. **Документирование и аннотирование:** Умение правильно добавлять размеры, примечания и обозначения на чертежах. Способность создавать полные комплекты технической документации, соответствующие стандартам. **Инженерные расчёты и анализ:** Умение использовать 3D-модели для выполнения инженерного анализа и симуляции различных характеристик. Способность интерпретировать результаты анализа для принятия инженерных решений. **Работа с программами для создания схем и диаграмм:** Знание программ, таких как Microsoft Visio и его российских аналогов, для создания различных схем и диаграмм. Способность к разработке и редактированию электрических, пневматических и гидравлических схем. **Интеграция и совместимость:** Умение проводить импорт и экспорт данных между Visio, его аналогами, и другими системами управления проектами. Способность интегрировать диаграммы в офисные пакеты для подготовки отчетов и презентаций. **Общие критерии оценки:** Полнота и точность применения полученных знаний. Качество выполнения	

	практических заданий (аккуратность, соответствие стандартам). Уровень самостоятельности и инициативности. Способность к решению комплексных задач в рамках проектов.	
Умения: 1.Создание и чтение инженерных чертежей; 2.Моделирование и визуализация; 3.Работа с цифровыми схемами; 4.Проектирование и разработка компонентов; 5.Анализ и симуляция; 6.Программирование и автоматизация; 7.Документирование и аннотирование; 8.Публикация и представление данных.	**Создание и чтение инженерных чертежей:** Способность разрабатывать точные технические чертежи, соответствующие стандартам. Умение интерпретировать существующие чертежи и схемы для правильной сборки и настройки мехатронных систем. Точность и внимание к деталям при разработке чертежей. **Моделирование и визуализация:** Качество и сложность создаваемых трехмерных моделей, включая детали и сборки. Эффективность использования программ, таких как Компас-3D, для визуализации работы систем. Способность представлять сложные механизмы для анализа и презентаций. **Работа с цифровыми схемами:** Навыки разработки и редактирования блок-схем, электрических и пневматических схем в программных инструментах, таких как Microsoft Visio. Точность и логичность составленных схем. **Проектирование и разработка компонентов:** Способность проектировать детали и узлы с учётом их конструктивных и функциональных особенностей. Творче-	Практическое задание по выполнению чертежа или схемы. Контрольные работы на проверку знаний изученного материала Дополнительные задания для расширения знаний Тестирование, Блиц-опросы Экзамен

	ский подход к решению задач проектирования и адекватность применения 3D-моделирования. **Анализ и симуляция:** Умение использовать 3D-модели для проведения инженерного анализа, включая прочностные расчёты и симуляцию. Способность интерпретировать результаты анализа и применять их к проектированию и улучшению систем. **Документирование и аннотирование:** Умение добавлять аннотации, размеры и обозначения на чертежи для создания понятной документации. Полнота и точность технической документации, соответствующей стандартам. **Публикация и представление данных:** Способность готовить и представлять внятные и визуально привлекательные диаграммы, чертежи и визуализации. Навыки интеграции данных и графических материалов в офисные пакеты для подготовки профессиональных отчетов и презентаций. **Общие критерии оценки:** Точность и аккуратность выполнения заданий. Способность использовать теоретические знания на практике. Уровень самостоятельности и инициативность в решении задач. Способность к анализу и комплексному подходу при выполнении проектов.	

Текущий контроль осуществляется в форме контрольных работ после изучения каждой темы.

Промежуточная аттестация осуществляется по окончанию курса в форме экзамена

«СОГЛАСОВАНО»
Зам. Директора по УМР
ГПОУ ТО «БПК»
_____М.В. Ядыкина
«___» _____ 20___ г.

« УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГПОУ ТО «БПК»
_____ Т.Н. Абинякина
«___» _____ 20___г.

Лист внесения изменений и дополнений в рабочую программу по учебной дисциплине

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Вид дополнений и изменений	Причина внесения изменений и дополнений.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии: УГПС Машиностроение

Протокол №____ от _____ 20__ г.

Председатель ПЦК _____ Воробьев Р.В.

Приложение 2.3.
к ООП-П по ***специальности среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)***

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Метрология стандартизация и сертификация

Уровень освоения: *базовый*

г. Богородицк
2026 г

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Метрология стандартизация и сертификация разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Организация разработчик: ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Разработчик:
Копылова Н.С., преподаватель, ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена ПЦК укрупненной группы «Машиностроение»

Протокол №___ от «___»_____ 20 ____ год

Председатель ПЦК
_____ Воробьев Р.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**3**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**10**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**11**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ СЕРТИФИКАЦИЯ входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01-07, ПК 1.1,1.4, ПК.2.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, 1.4, 2.2. ОК 01-07	- руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов - применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем - производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов - оформлять документацию по результатам диагностики и ремонта мехатронных систем	- документацию систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - основы повышения качества продукции.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	100
в том числе:	
теоретическое обучение	52
лабораторные занятия	42
самостоятельная работа обучающихся	4
Промежуточная аттестация *в форме дифференцированного зачета*	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1.Основы метрологии	**Содержание учебного материала**	**20**	ПК 1.1, 1.4, 2.2.
	1.Понятие о метрологии. Основные определения метрологии.	1	
	2. Метрологическое обеспечение. Единство измерений. Правовая основа метрологии	1	ОК 01-07
	3.Физическая величина, системы единиц физических величин.	2	
	4.Основы теории измерений. Меры, стандартные образцы и стандартные вещества.	2	
	5. Классификация измерений. Методы измерений. Виды средств измерений.	1	
	6.Метрологическое обеспечение изделий на разных стадиях производственного процесса	1	
	6. Измерительные преобразователи и приборы. Государственная система приборов	2	
	7. Погрешности. Источники и классификация. Классы точности. Эталоны.	2	
	8. Метрологические показатели средств измерений. Шкалы измерений и измерительных приборов.	2	
	Тематика лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие №1 Влияние погрешностей измерения на качество контроля	2	
	Лабораторное занятие №2 Расчет погрешностей	2	
	Лабораторное занятие № 3 Вариация показаний	2	
Тема 2. Основы стандартизации	**Содержание учебного материала**	**18**	ПК 1.1, 1.4, 2.2.
	1.История развития стандартизации.	2	
	2.Нормативно-правовая основа стандартизации.		ОК 01-07
	3.Документы в области стандартизации.	1	

	4.Основные функции и методы стандартизации.	1	
	5.Стандартизация и качество продукции.	2	
	6. Государственная система стандартизации. Основные понятия и определения.	2	
	7. Органы и службы стандартизации.	1	
	8. Виды стандартов. Порядок разработки стандартов.	1	
	Тематика лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие №4 Выбор метода измерений для проведения метрологического и инженерного эксперимента	4	
	Лабораторное занятие №5 Государственная система стандартизации Российской Федерации.	2	
	Лабораторное занятие №6 Взаимозаменяемость, ее виды и принципы. Ряд предпочтительных чисел.	2	
Тема 3. Штангенинструменты и микрометры	**Содержание учебного материала**	**12**	ПК 1.1, 1.4, 2.2. ОК 01-07
	1. Штангенинструменты: штангенциркуль и штангенглубиномер, штангенрейсмус.Устройство нониуса.	2	
	2. Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер.	2	
	3. Цена деления барабана и стебля. Стопорное устройство. Чтение показаний,правила измерений.	2	
	Тематика лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие №7 Измерение величины износа соединений.	2	
	Лабораторное занятие №8 Правила измерения и чтения размера.	4	
Тема 4. Система допусков и посадок гладких элементов деталей и соединений	**Содержание учебного материала**	**12**	ПК 1.1, 1.4, 2.2. ОК 01-07
	1.Единые построения системы допусков и посадок типовых соединений деталей машин	2	
	2.Обозначение посадок на чертежах. Щупы и их назначение.	1	
	3.Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации	Объем часов	Коды компетенций,

	деятельности обучающихся		формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Тематика лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие №9 Контроль гладких калибров	4	
	Лабораторное занятие №10 Составление размеров деталей с помощью концевых мер длины.	2	
	Лабораторное занятие №11 Единая система допусков и посадок (ЕСДП).	2	
Тема 5. Точность размерных цепей	**Содержание учебного материала**	**6**	
	1.Термины и определения	1	
	2.Методы расчета размерных цепей	1	
	Тематика лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие №12 Оценка точности результатов измерений геометрических параметров работы поверхности калибров гладких	4	
Тема 6. Технические измерения	**Содержание учебного материала**	**16**	ПК 1.1, 1.4, 2.2. ОК 01-07
	1.Основные понятия и определения	2	
	2.Классификация средств измерения и контроля по определяющим признакам		
	3.Обобщенная структурная схема средств измерений и контроля	2	
	4.Метрологические характеристики средств измерений и контроля	2	
	5.Измерение и контроль геометрических величин	2	
	6.Средства измерения и контроля	1	
	7.Условия измерения и контроля	1	
	Тематика лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие №13 Оценка точности результатов приемных однократных измерений	2	
	Лабораторное занятие №14 Измерения прямые и косвенные.	2	
	Лабораторное занятие №15 Измерения абсолютные и относительные.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 7. Основы сертификации, подтверждение соответствия	**Содержание учебного материала**	**10**	ПК 1.1, 1.4, 2.2. ОК 01-07
	1.Цели и задачи сертификации и подтверждения соответствия. Сертификация продукции.	2	
	2.Системы сертификации и подтверждение соответствия	2	
	3.Сертификация систем менеджмент качества	1	
	4.Сертификация производства Объекты сертификации.	1	
	Тематика лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие №16 Примерная типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции.	2	
	Лабораторное занятие №17 Добровольная и обязательная сертификация. Схемы сертификации.	2	
Самостоятельная работа обучающихся	Измерительные преобразователи в системах автоматизации Способы обеспечения стабильности температуры свободных концов термопары Сужающие устройства и осредняющие напорные трубки в комплекте с расходомерами Способы поверки автоматизированных измерительных систем	**4**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**2**	
Итого		**100**	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: лаборатория «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенную оборудованием: учебные столы, стулья, доска, компьютер, проектор, экран, комплект деталей и приспособлений для измерения, комплект контрольно-измерительного инструмента, набор образцов шероховатости поверхности

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1 Печатные издания

1. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для спо / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 198 с. — ISBN 978-5-507-50275-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417524.
2. Пухаренко, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для СПО / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 376 с. — ISBN 978-5-507-50279-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/446156.
3. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.]; под редакцией И. А. Иванов, С. В. Урушев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 356 с. — ISBN 978-5-507-50740-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/461120.

1.1.1. Дополнительные источники

1. Антропов, Л. А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебно-методическое пособие / Л. А. Антропов. — Екатеринбург: УГГУ, 2022 —

Часть 1: Методика организации и проведения лабораторных и практических занятий — 2022. — 37 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/453431.
2. Метрология, стандартизация и сертификация. Лабораторный практикум: учебное пособие / О. П. Дворянинова, Н. Л. Клейменова, Л. И. Назина, А. Н. Пегина. — Воронеж: ВГУИТ, 2023. — 171 с. — ISBN 978-5-00032-630-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/345254.
3. Метрология, стандартизация и сертификация. Электрические измерения: сборник лабораторных работ: учебное пособие / составители О. А. Малышева [и др.]. — Хабаровск: ДВГУПС, 2023. — 100 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/433595.
4. Черкашин, Н. А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Н. А. Черкашин, С. Н. Жильцов. — Самара: СамГАУ, 2024. — 186 с. — ISBN 978-5-88575-757-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/440219.

1.1.2. Нормативные источники

1. Федеральный закон от 27 декабря 2002 года N 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изменениями на 2 июля 2021 года), (редакция, действующая с 23 декабря 2021 года).
2. Федеральный закон от 26.06.2008 N 102-ФЗ (ред. от 08.08.2024) "Об обеспечении единства измерений" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2025).

3.2.4. Электронные ресурсы

1. Росстандарт. https://www.rst.gov.ru/portal/gost/
2. Росстандарт. Перечень основополагающих стандартов. https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/activity/standardization/stand_list
3. Росстандарт. Стандарты и регламенты. https://www.rst.gov.ru/portal/gost//home/standarts

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знать: - документацию систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - основы повышения качества продукции.	- грамотность использования документации - грамотность использования правильной терминологии при использовании стандартами - грамотность использования методов стандартизации и метрологии	Лабораторные занятия Тестирование
уметь: - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации; - применять документацию систем качества, - применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	- Правильность оформления технологической и технической документации в соответствии с действующей. - Правильность применения требования к нормативным актам	Лабораторные занятия Тестирование Дифференцированный зачет

Текущий контроль осуществляется в форме тестирования на каждом уроке, в ходе оценивания лабораторных занятий.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме дифференцированного зачёта по завершении изучения курса дисциплины.

Приложение 2.3.
к ООП-П по ***специальности среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)***

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Элементы гидравлических и пневматических систем

Уровень освоения: *базовый*

г. Богородицк
2026 г

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Элементы гидравлических и пневматических систем разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)**

Организация разработчик: ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Разработчик:
Раев А.В. преподаватель, ГПОУ ТО «Богородицкий политехнический колледж»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена ПЦК УГПС: Машиностроение

Протокол №___ от «___» _____ 20 ____ год

Председатель ПЦК

_____ Воробьев Р.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ЭЛЕМЕНТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ И ПНЕВМАТИЧЕСИКХ СИСТЕМ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.08 Элементы гидравлических и пневматических систем является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) Имеет связь с дисциплинами: 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. Является дисциплиной, закладывающей базу для последующего изучения профессиональных модулей ПМ 01. Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем, ПМ 02. Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, ПМ 03. Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств, ПМ 04. Освоение рабочей профессии, должности служащего 18494 Слесарь по КИПиА.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися, осваиваются умения и знания

1.2.1. Общие компетенций

КОД ПК, ОК	Умения	Знания
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- 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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- 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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- 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	- 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 на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- 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

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем
ПК 1.2.	Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных 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 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 требованиям эксплуатационной документации
ПК 2.4.	Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем
ПК 2.5.	Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем
ПК 2.7.	Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
ПК 3.3.	Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем
ПК 3.8.	Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств

1.2.3. В результате обучающийся должен:

Иметь практический навыки:	**1. Сборка и монтаж систем:** Умение собирать узлы гидравлических и пневматических систем (клапаны, цилиндры, насосы, трубопроводы) в соответствии с технической документацией (ПК 1.1). Установка и демонтаж датчиков (давления,

	расхода, температуры), используемых в гидро-/пневмосистемах (ПК 1.2, ПК 3.3). Монтаж и коммутация компонентов (фильтров, ресиверов, компрессоров, гидрораспределителей) с соблюдением стандартов безопасности. **2. Настройка и регулировка:** Настройка параметров гидравлических и пневматических приводов (давление, скорость, усилие) для обеспечения корректной работы систем (ПК 1.3, ПК 1.4). Регулировка клапанов (предохранительных, редукционных, направляющих) под заданные режимы работы. Синхронизация работы гидро-/пневмокомпонентов с управляющими контроллерами (ПК 3.4). **3. Диагностика и техническое обслуживание:** Выявление дефектов (утечки, износ уплотнений, коррозия) визуальным осмотром и с использованием диагностического оборудования (ПК 2.1). Проверка рабочих параметров систем (давление, расход, герметичность) и их соответствие требованиям эксплуатационной документации (ПК 2.2). Замена отработавших ресурс компонентов (гидроцилиндров, манжет, фильтров, пневмопневматических клапанов) (ПК 2.4, ПК 2.5). Проведение профилактических работ: чистка, смазка, устранение загрязнений в системах (ПК 2.7). **4. Работа с программным обеспечением:** Настройка программного обеспечения для управления гидравлическими и пневматическими приводами (ПК 1.6, ПК 1.9). Обновление и проверка корректности работы ПО контроллеров, управляющих гидро-/пневмосистемами (ПК 2.6). **5. Интеграция в робототехнические системы (опционально):** Монтаж гидравлических/пнев-

	матических компонентов в робототехнические устройства (навесное оборудование, манипуляторы) (ПК 3.2, ПК 3.3). Диагностика и устранение неисправностей гидро-/пневмосистем в составе роботов (ПК 3.8). **6. Безопасность и нормы эксплуатации:** Соблюдение правил безопасности при работе с высоким давлением, сжатым воздухом и гидравлическими жидкостями. Умение читать и применять схемы гидравлических и пневматических систем (ISO 1219, ГОСТ). **7. Использование измерительного оборудования:** Работа с манометрами, расходомерами, тестерами герметичности для контроля параметров систем. Анализ данных с датчиков и систем контроля (ПК 3.7).
Умения:	**1. Умение проектировать и собирать системы:** Читать и интерпретировать гидравлические и пневматические схемы (ISO 1219, ГОСТ). Подбирать компоненты (клапаны, цилиндры, насосы, фильтры) в соответствии с техническим заданием. Собирать и монтировать узлы гидравлических и пневматических систем, соблюдая требования безопасности и эксплуатационной документации. **2. Умение настраивать и регулировать параметры:** Настраивать давление, скорость и усилие в гидравлических и пневматических приводах. Регулировать работу клапанов (направляющих, предохранительных, редукционных) для обеспечения заданных режимов работы системы. Синхронизировать работу приводов с управляющими контроллерами и датчиками. **3. Умение диагностировать и устранять неисправности:** Выявлять дефекты (утечки, износ уплотнений, коррозию) с помощью визуального

	осмотра и диагностического оборудования. Проверять соответствие рабочих параметров (давление, расход, герметичность) нормам эксплуатации. Определять причины отказов и выбирать методы их устранения (например, замену изношенных компонентов). **4. Умение обслуживать системы:** Проводить профилактическое обслуживание: чистку, смазку, замену фильтров и уплотнителей. Заменять вышедшие из строя элементы (гидроцилиндры, пневмоклапаны, трубопроводы). Контролировать состояние гидравлических жидкостей и сжатого воздуха (включая фильтрацию и удаление конденсата). **5. Умение работать с программным обеспечением:** Настраивать ПО для управления гидравлическими и пневматическими системами. Обновлять программное обеспечение контроллеров и диагностировать ошибки в их работе. Анализировать данные с датчиков и систем мониторинга для оптимизации работы оборудования. **6. Умение интегрировать системы в робототехнические комплексы:** Устанавливать гидравлические/пневматические компоненты в робототехнические устройства (например, манипуляторы или подвижные платформы). Настраивать взаимодействие навесного оборудования с блоком управления робота. Диагностировать и устранять неисправности в гибридных системах (робот + гидравлика/пневматика). **7. Умение соблюдать нормы безопасности:** Работать с системами высокого давления, соблюдая правила защиты от разрывов, утечек и механических повреждений. Использовать средства индивидуальной защиты (очки, перчатки)

	при работе с гидравлическими жидкостями и сжатым воздухом. Применять экологические нормы утилизации отработанных жидкостей и компонентов. **8. Умение проводить расчеты и оптимизацию:** Рассчитывать основные параметры систем: давление, расход, мощность, КПД. Оптимизировать энергопотребление гидравлических и пневматических систем. Анализировать эффективность работы системы и вносить корректировки для повышения её надежности.
Знания:	**1. Теоретические основы гидравлики и пневматики:** **Физические законы:** Закон Паскаля, уравнение Бернулли, принцип работы гидравлических усилителей. Свойства жидкостей и газов (вязкость, сжимаемость, теплопроводность). Основные параметры: давление, расход, мощность, КПД систем. **Принципы работы гидравлических и пневматических систем:** Отличия между гидравликой и пневматикой. Преимущества и недостатки каждого типа систем. Энергопередача в жидкостных и газовых средах. **2. Устройство и функции компонентов:** **Гидравлические компоненты:** Насосы (шестерённые, поршневые, пластинчатые), их характеристики и применение. Гидроцилиндры (одностороннего/двустороннего действия), гидромоторы. Клапаны (направляющие, предохранительные, редукционные, пропорциональные). Фильтры, теплообменники, гидроаккумуляторы. **Пневматические компоненты:** Компрессоры, ресиверы, пневмоцилиндры. Распределители,

	дроссели, обратные клапаны. Устройства подготовки воздуха (осушители, лубрикаторы). **Датчики и измерительные приборы:** Типы датчиков (давления, расхода, температуры) и их принципы работы. Методы калибровки и интеграции датчиков в системы. **3. Чтение и проектирование схем:** **Стандарты и условные обозначения:** ISO 1219 (гидравлические и пневматические схемы), ГОСТ. Условные графические обозначения компонентов на схемах. **Анализ и проектирование:** Принципы построения гидравлических и пневматических контуров. Расчёт параметров систем (давление, расход, мощность). Выбор компонентов по техническим требованиям. **4. Рабочие среды и материалы:** **Гидравлические жидкости:** Типы масел (минеральные, синтетические), их свойства и области применения. Требования к чистоте жидкостей, методы фильтрации. **Пневматические среды:** Особенности работы со сжатым воздухом (влажность, загрязнения). Использование смазочных материалов в пневмосистемах. **Материалы компонентов:** Устойчивость к коррозии, износу и высоким нагрузкам. Совместимость материалов с рабочими средами **5. Безопасность и экология:** **Правила эксплуатации:** Работа с системами высокого давления, защита от утечек и разрывов. Требования к монтажу и обслуживанию

	(затяжка соединений, проверка герметичности). **Экологические аспекты:** Утилизация отработанных гидравлических жидкостей и компонентов. Нормы по шуму, вибрации и энергоэффективности. **6. Интеграция с мехатроникой и робототехникой:** **Автоматизация систем:** Применение PLC-контроллеров для управления гидравликой/пневматикой. Синхронизация приводов с датчиками и системами обратной связи. **Робототехнические приложения:** Использование гидравлики в промышленных роботах (манипуляторы, прессы). Пневматические системы в автоматизированных линиях и транспортерах. **7. Программное обеспечение и диагностика:** **Управление системами:** Программирование контроллеров (например, Siemens, Festo). Настройка ПИД-регуляторов для точного управления приводами. **Диагностика и мониторинг:** Методы анализа данных с датчиков (тренды давления, расхода). Использование ПО для прогнозирования отказов (например, IoT-платформы). **8. Типовые неисправности и методы их устранения: Гидравлические системы:** Причины потерь давления, кавитации в насосах, загрязнения жидкостей. Методы устранения утечек, замены уплотнений, очистки фильтров. **Пневматические системы:** Проблемы с конденсатом, износом уплотнений, засорением клапанов. Регулировка давления, замена изношенных пневмоцилиндров.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ЭЛЕМЕНТ Ы ГИДРАВЛИЧЕСКИХ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	**124**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**124**
в том числе:	
Теоретическое обучение	**62**
Самостоятельная работа	**2**
Практические занятия	**46**
Контрольная работа	**8**
Промежуточная аттестация в форме экзамена: 6 часов	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Элементы гидравлических и пневматических систем

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических (лабораторных) занятий и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах				Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
		Теорет. Занятия	ПЗ	Контрольная Работа	Сам-ная работа	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 0. Введение в курс	Цели и задачи курса Обзор применения гидравлических и пневматических систем в промышленности и робототехнике	2				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.8
	Итого:	2				
	Итого по модулю	2				
Модуль 1. Основы и компоненты гидравлических и пневматических систем	**Тема 1.** Теоретические основы **Тема 1.1.** Физические законы **Занятие 1.** Закон Паскаля: Принципы и применение	2				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.8
	Занятие 2. Уравнение Бернулли: Теория и практика	2				
	Занятие 3. Свойства жидкостей и газов	2				
	Тема 1.2. Принципы передачи энергии **Занятие 4.** Гидравлические усилители и их применение	2				
	Занятие 5. Принципы передачи энергии в системах	2				
	Занятие 6. Сравнение гидравлических и пневматических систем	2				

	Тема 1.3. Основные параметры	2				
	Занятие 7. Параметры систем: Давление, расход и мощность					
	Занятие 8. Практическое занятие №1. Практическое применение физических законов		2			
	Занятие 9. Лабораторное занятие №1. Влияние параметров на системы		2			
	Занятие 10. Производственная задача №1. Решение производственной задачи		2			
	Тема 2. Устройство и функции компонентов	2				
	Тема 2.1. Гидравлические компоненты					
	Занятие 11. Основные компоненты гидравлики: Насосы, цилиндры, клапаны					
	Тема 2.2. Пневматические компоненты	2				
	Занятие 12. Пневматические системы: Компрессоры, пневмоцилиндры					
	Тема 2.3. Вспомогательные элементы и датчики	2				
	Занятие 13. Фильтры, ресиверы, датчики: Контроль систем					
	Занятие 14. Практическое занятие №2. Сборка и разборка системных компонентов		2			

	Занятие 15. Практическое занятие №2. Тестирование компонентов на стенде		2			
	Занятие 16. Производственная задача №2. Интеграция системных узлов		2			
Контроль знаний:	Тестирование и обсуждение результатов обучения, работа над сложными темами.			2		
	Итого:	**20**	**12**	**2**	**0**	
	Итого по модулю:	**34**				
Модуль 2. Проектирование, монтаж и эксплуатация систем	**Тема 1.** Проектирование	2				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.8
	Тема 1.1. Чтение и интерпретация схем					
	Занятие 1. Чтение гидравлических и пневматических схем					
	Занятие 2. Проектирование систем: от схемы к системе	2				
	Тема 1.2. Расчет и выбор компонентов	2				
	Занятие 3. Подбор компонентов: клапаны, насосы, фильтры					
	Занятие 4. Расчет основных параметров системы	2				
	Занятие 5. Практическое занятие №1. Практическое проектирование и сборка макета		2			
	Занятие 6. Лабораторное занятие №1. Лабораторное тестирование прототипа		2			

	Занятие 7. Производственная задача №1. Интеграция проектных решений		2			
	Тема 2. Монтаж и наладка	2				
	Тема 2.1. Сборка узлов					
	Занятие 8. Сборка гидравлических и пневматических компонентов					
	Занятие 9. Монтаж датчиков и измерительных приборов	2				
	Тема 2.2. Коммутация и настройка	2				
	Занятие 10. Коммутация системных элементов					
	Занятие 11. Настройка и регулировка	2				
	Занятие 12. Практическое занятие №2. Практическая наладка систем		2			
	Занятие 13. Лабораторное занятие №2. Тестирование и фиксация режимов работы		2			
	Занятие 14. Производственная задача №2. Комплексная интеграция компонентов		2			
	Тема 3. Эксплуатация и обслуживание	2				
	Тема 3.1. Диагностика и техническое обслуживание					
	Занятие 15. Диагностика неисправностей					

	Занятие 16. Обслуживание и профилактика систем	2				
	Тема 3.2. Программное обеспечение и интеграция	2				
	Занятие 17. Исследование По для управления системами					
	Занятие 18. Интеграция с робототехническими системами	2				
	Занятие 19. Практическое занятие №3. Техническое обслуживание пневматической схемы		2			
	Занятие 20. Лабораторное занятие №3. Лабораторная диагностика и калибровка		2			
	Занятие 21. Производственная задача №3. Комплексное обслуживание системы		2			
Контроль знаний:	Итоговая проверка знаний и навыков, обсуждение результатов и анализ достигнутых компетенций			2		
	Итого:	**24**	**18**	**2**	**0**	
	Итого по модулю:	**44**				
Модуль 3. Безопасность, управление и технологии	**Тема 1.** Безопасность и экология	2				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.8
	Занятие 1. Безопасность при работе с системами					
	Занятие 2. Экологические нормы и утилизация	2				

	Занятие 3. Практическое занятие №1. Практические упражнения по безопасности и экологии		2			
	Занятие 4. Лабораторное занятие №2. Лабораторное тестирование на безопасность		2			
	Занятие 5. Производственная задача №1. Интеграция экологических норм в рабочий процесс		2			
	Тема 2. Программное управление и технологии	2				
	Занятие 6. Настройка контроллеров: Программирование.					
	Занятие 7. IoT - платформы и энергосбережение	2				
	Занятие 8. Практическое занятие №2. Практическая настройка систем управления		2			
	Занятие 9. Лабораторное занятие №2. Интеграция энергосберегающих решений		2			
	Занятие 10. Производственная задача №2. Внедрение современных технологий		2			
Контроль знаний:	Проверка знаний и умений, полученных в модуле, обсуждение результатов и выявление областей для улучшения.			2		
	Итого:	**8**	**12**	**2**	**0**	

	Итого по модулю:	**22**				
Модуль 4. Интеграция с мехатроникой и робототехникой	**Тема 1.** Гидравлика в робототехнике	2				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.8
	Занятие 1. Основы гидравлики в робототехнических аппаратах					
	Занятие 2. Преимущества гидравлических приводов	2				
	Тема 2. Пневматика в автоматизации и синхронизации с ПЛК	2				
	Задание 3. Пневматика и автоматизация и синхронизация с программируемыми логическими контроллерами					
	Занятие 4. Практическое занятие №1 Практическая интеграция и настройка		2			
	Занятие 5. Лабораторное занятие №1. Исследование интеграций		2			
	Занятие 6. Производственная задача №1. Решение комплексной задачи по интеграции				2	
Контроль знаний:	Оценка усвоенных знаний и практических навыков из всего модуля, обсуждение результатов и возможных улучшений.			2		
	Итого:	**6**	**4**	**2**	**2**	
	Итого по модулю:	**14**				
Модуль 5. Подготовка к экзамену	Повтор ключевых вопросов	2				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Теоретические знания					

	Практические применения					ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.8
	Интеграция с современными технологиями					
	Безопасность и экология					
	Итого:	**2**				
	Итого по модулю:	**2**				
Экзамен	Теоретическая часть	**6**				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.8
	Практическая часть					
	Разработка проекта					
	Итого:	**62**	**46**	**8**	**2**	
	Итого по программе:	**124**				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ЭЛЕМЕНТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Элементы гидравлических и пневматических систем», оснащенный оборудованием:
- учебные столы
- учебные стулья
- рабочее место преподавателя
- магнитно-Маркерная Доска белая

Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийная установка;
- аудио-видео визуальные средства обучения.
- лабораторные комплексы «Пневматический стенд»
- лабораторные комплексы «Гидравлический стенд»
- наборы пневматических и гидравлических элементов

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеются печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Ермолаев В.В. Элементы гидравлических и пневматических систем : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Ермолаев. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 256 с. ISBN 978-5-4468-7174-2*
2. Филин В.М. Гидравлика, пневматика и термодинамика : курс лекций / под общ. ред. В.М. Филина. – Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. – 318 с. ISBN 978-5-8199-0780-1, ISBN 978-5-16-013825-1, ISBN 978-5-16-102131-6

3.2.2.Дополнительные источники

1. Пазушкина О.В. Гидравлика. Задания по Гидростатике и гидродинамике : учебный практикум / О.В. Пазушкина ; Ульян. гос. техн. ун-т. – Ульяновск : УлГТУ, 2021 – 131 с.

2. Сансиев В.Г. Задачи по гидравлике с решениями (основные физические свойства жидкостей и газов) [Текст] : метод. указания / В.Г. Сансиев. – Ухта : УГТУ, 2009. – 24 с. *
3. Тюрин М.П. Бородина Е.С. Практикум по гидрогазодинамике: Учебное пособие – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2017. – 60с.*
4. Чухин И.М. Сборник задач по технической термодинамике / ФГБОУВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина». – Иваново, 2018 – 248 с.*

3.2.3.Электронные ресурсы

1. Задачи по гидростатике с решениями. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://zaochnik.ru/blog/zadachi-po-gidrostatike-s-reshenijami/ (дата обращения 05.08.2025). – Текст: электронный;
2. Задачи по термодинамике с подробными решениями. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://zaochnik.ru/blog/zadachi-po-termodinamike-s-podrobnymi-reshenijami/ (дата обращения 05.08.2025). – Текст: электронный;
3. Основы гидравлики. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://k-a-t.ru/gidravlika/1/index.shtml (дата обращения 05.08.2025). – Текст: электронный;
4. Основы термодинамики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://easyfizika.ru/zadachi/termodinamika/ (дата обращения 05.08.2025). – Текст: электронный

* - Издание не переиздавалось в течение последних 5 лет

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ЭЛЕМЕНТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Практические навыки: 1.Сборка и монтаж систем 2. Настройка и регулировка 3. Диагностика и техническое обслуживание 4. Работа с программным обеспечением 5. Интеграция в робототехнические системы 6. Безопасность и нормы эксплуатации 7. Использование измерительного оборудования	**Сборка и монтаж систем** **Точность и аккуратность сборки**: Оценка способности собирать узлы гидравлических и пневматических систем (клапаны, цилиндры, насосы, трубопроводы) в соответствии с технической документацией. Умение соблюдать стандарты безопасности при монтаже. **Работа с датчиками**: Оценка навыков установки и демонтажа датчиков (давления, расхода, температуры), включая соблюдение технологии и безопасности. **2. Настройка и регулировка** **Настройка параметров систем**: Оценка правильности настройки гидравлических и пневматических приводов (давление, скорость, усилие) для обеспечения корректной работы систем. **Регулировка клапанов**: Оценка эффективности регулировки различных клапанов (предохранительных, редукционных, направляющих) под заданные режимы работы.	Практическое задание по выполнению чертежа или схемы. Контрольные работы на проверку знаний изученного материала Дополнительные задания для расширения знаний Тестирование, Блиц-опросы Экзамен

	Синхронизация с контроллерами: Способность синхронизировать работу гидро-/пневмокомпонентов с управляющими контроллерами. **3. Диагностика и техническое обслуживание** **Выявление дефектов**: Навыки визуального осмотра систем и использование диагностического оборудования для выявления дефектов (утечки, износ уплотнений, коррозия). **Проверка рабочих параметров**: Умение проверять рабочие параметры систем (давление, расход, герметичность) и их соответствие требованиям эксплуатационной документации. **Замена компонентов**: Оценка навыков замены отработавших ресурс компонентов (гидроцилиндров, манжет, фильтров, пневматических клапанов) и выполнения профилактических работ (чистка, смазка). **4. Работа с программным обеспечением** **Настройка ПО**: Умение настраивать программное обеспечение для управления гидравлическими и пневматическими приводами. **Обновление контроллеров**: Оценка навыков обновления и проверки корректности работы программ-	

	ного обеспечения контроллеров, управляющих гидро-/пневмосистемами. **5. Интеграция в робототехнические системы (опционально)** **Монтаж компонентов в роботах**: Оценка практических навыков монтажа гидравлических и пневматических компонентов в робототехнические устройства (навесное оборудование, манипуляторы). **Диагностика систем в роботах**: Умение диагностировать и устранять неисправности гидро-/пневмосистем в составе роботов. **6. Безопасность и нормы эксплуатации** **Соблюдение правил безопасности**: Способность следовать правилам безопасности при работе с высоким давлением, сжатым воздухом и гидравлическими жидкостями. **Чтение схем**: Умение читать и применять схемы гидравлических и пневматических систем в соответствии с стандартами (ISO 1219, ГОСТ). **7. Использование измерительного оборудования** **Работа с измерительными инструментами**: Навыки работы с манометрами, расходомерами и тестерами герметичности для	

	контроля параметров гидравлических и пневматических систем. **Анализ данных**: Умение анализировать данные с датчиков и систем контроля.	
Знания: 1.Теоретические основы гидравлики и пневматики 2.Устройсво и функции компонентов 3. Чтение и проектирование схем 4. Рабочие среды и материалы 5. Безопасность и экология 6. Интеграция с мехатроникой и робототехникой 7. Программное обеспечение . и диагностика 8. Типовые неисправности и методы их устранения	**1. Теоретические основы гидравлики и пневматики:** Понимание основных физических законов и принципов, таких как закон Паскаля и уравнение Бернулли. Знание свойств жидкостей и газов, включая вязкость, сжимаемость и теплопроводность. Осознание различий между гидравлическими и пневматическими системами, их преимуществах и недостатках, а также принципах энергопередачи в жидкостных и газовых средах. **2. Устройство и функции компонентов:** Знание характеристик и применения различных гидравлических компонентов, таких как насосы, гидроцилиндры и клапаны. Понимание работы пневматических компонентов, включая компрессоры, ресиверы и пневмоцилиндры, а также устройств подготовки воздуха. Осведомлённость о типах датчиков и измерительных приборов, их принципах работы и методах калибровки. **3. Чтение и проектирование схем:** Способность использовать стандарты и условные обозначения для чтения и анализа гидравлических и пневматических схем. Умение проектировать схемы с учётом принципов построения контуров и	Практическое задание по выполнению чертежа или схемы. Контрольные работы на проверку знаний изученного материала Дополнительные задания для расширения знаний Тестирование, Блиц-опросы Экзамен

	расчета необходимых параметров. Знания о выборе компонентов в соответствии с техническими требованиями. **4. Рабочие среды и материалы:** Знание различных типов гидравлических жидкостей, их свойств и областей применения, а также требований к чистоте жидкости и методам фильтрации. Осведомлённость о особенностях работы со сжатым воздухом в пневмосистемах, включая влажность и загрязнения. Понимание требований к материалам компонентов с точки зрения устойчивости к коррозии, износу и совместимости с рабочими средами. **5. Безопасность и экология:** Знание правил эксплуатации систем высокого давления и методов защиты от утечек и разрывов, а также требований к монтажу и обслуживанию. Осознание экологических аспектов, связанных с утилизацией отработанных жидкостей и компонентов, и соблюдения норм по шуму и вибрации. **6. Интеграция с мехатроникой и робототехникой:** Понимание принципов автоматизации систем с использованием PLC-контроллеров и синхронизации приводов с датчиками. Знания о применении гидравлических и пневматических систем в робототехнических приложениях, включая манипуляторы и	

	автоматизированные линии. **7. Программное обеспечение и диагностика:** Знания о методах управления гидравлическими и пневматическими системами с помощью программируемых контроллеров и настройки ПИД-регуляторов. Способности к диагностике и мониторингу систем, включая методы анализа данных с датчиков и применение ПО для прогнозирования отказов. **8. Типовые неисправности и методы их устранения:** Понимание основных причин типовых неисправностей в гидравлических системах, таких как потери давления и кавитация, а также методов их устранения. Знания о проблемах в пневматических системах, связанных с конденсатом, износом и засорением клапанов, и умение регулировать давление и заменять изношенные компоненты.	
Умения: 1.Проектирование и сборка систем 2.Настройка и регулировка параметров 3.Диагностика и устранение неисправностей 4. Обслуживание систем 5. Работа с программным обеспечением	**1. Проектирование и сборка систем:** Способность читать и интерпретировать гидравлические и пневматические схемы согласно стандартам ISO 1219 и ГОСТ. Умение подбирать компоненты (клапаны, цилиндры, насосы, фильтры) в соответствии с техническим заданием. Навыки сборки и монтажа узлов гидравлических и пневматических систем с соблюдением требований безопасности и эксплуатационной документации. **2. Настройка и регулировка па-**	Практическое задание по выполнению чертежа или схемы. Контрольные работы на проверку знаний изученного материала Дополнительные задания для расширения знаний Тестирование, Блиц-опросы Экзамен

6. Интеграция в робототехнические комплексы 7. Соблюдение норм безопасности 8. Проведение расчетов и оптимизация	**раметров:** Умение настраивать параметры (давление, скорость, усилие) гидравлических и пневматических приводов. Способность регулировать работу различных клапанов (направляющих, предохранительных, редукционных) для обеспечения заданных режимов работы системы. Навыки синхронизации работы приводов с управляющими контроллерами и датчиками. **3. Диагностика и устранение неисправностей:** Способности к выявлению дефектов (утечки, износ уплотнений, коррозия) как визуальным осмотром, так и с помощью диагностического оборудования. Умение проверять соответствие рабочих параметров (давление, расход, герметичность) нормам эксплуатации. Навыки анализа причин отказов и выбора методов их устранения, включая замену изношенных компонентов. **4. Обслуживание систем:** Способность проводить профилактическое обслуживание, включая чистку, смазку и замену фильтров и уплотнителей. Умение заменять вышедшие из строя элементы (гидроцилиндры, пневмоклапаны, трубопроводы). Навыки контроля состояния гидравлических жидкостей и сжатого воздуха, включая фильтрацию и удаление конденсата. **5. Работа с программным обеспе-**	

	чением: Способность настраивать программное обеспечение для управления гидравлическими и пневматическими системами. Умение обновлять программное обеспечение контроллеров и диагностировать ошибки в их работе. Навыки анализа данных с датчиков и систем мониторинга для оптимизации работы оборудования. **6. Интеграция в робототехнические комплексы:** Умение устанавливать гидравлические и пневматические компоненты в робототехнические устройства (например, манипуляторы или подвижные платформы). Способности к настройке взаимодействия навесного оборудования с блоком управления робота. Навыки диагностики и устранения неисправностей в гибридных системах (робот + гидравлика/пневматика). **7. Соблюдение норм безопасности:** Умение работать с системами высокого давления, соблюдая правила защиты от разрывов, утечек и механических повреждений. Способность использовать средства индивидуальной защиты (очки, перчатки) при работе с гидравлическими и пневматическими жидкостями. Навыки применения экологических норм утилизации отработанных жидкостей и компонентов. **8. Проведение расчетов и оптимизация:** Умение рассчитывать	

	основные параметры систем (давление, расход, мощность, КПД). Способности к оптимизации энергопотребления гидравлических и пневматических систем. Навыки анализа эффективности работы системы и внесения корректировок для повышения её надежности.	

Текущий контроль осуществляется в форме контрольных работ после изучения каждой темы.

Промежуточная аттестация осуществляется по окончанию курса в форме экзамена

«СОГЛАСОВАНО»
Зам. Директора по УМР
ГПОУ ТО «БПК»
_____М.В. Ядыкина
«___» _____ 20___ г.

« УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГПОУ ТО «БПК»
_____ Т.Н. Абинякина
«___» _____ 20___г.

Лист внесения изменений и дополнений в рабочую программу по учебной дисциплине

ОП 08 ЭЛЕМЕНТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Вид дополнений и изменений	Причина внесения изменений и дополнений.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии: УГПС Машиностроение

Протокол №____ от _____ 20__ г.

Председатель ПЦК _____ Воробьев Р.В.