Комитет по образованию
Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж электроники и информационных технологий»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность

15.02.10 Мехатроника и робототехника

(по отраслям)

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника

Специалист по мехатронике и робототехнике

Одобрено на заседании педагогического совета протокол №22 от 30.05. 2025 г.

приказ №547 от 20.06. 2025 г.

Утверждено Приказом СПб ГБПОУ КЭиИТ

Директор СПб ГБПОУ КЭиИТ
_____ /Г.И. Воронько
подпись

Согласовано с предприятием-работодателем АО «НПО «Северо-Западный региональный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод»

Заместитель генеральный директор по персоналу и связям с общественностью АО «НПО «Северо-Западный региональный центр концерна ВКО «Алмаз -Антей» - Обуховский завод»
_____/ А.С. Тюрин
подпись

2025 год

Лист согласования (оборотный лист в соответствии с ЛНА)

Организация-разработчик:
СПб ГБПОУ «Колледж электроники и информационных технологий».

Рассмотрено на заседании Методического совета СПб ГБПОУ «Колледж электроники и информационных технологий» «06» мая 2025 г.

Перечень работодателей - представителей кластера, участвующих в разработке данной ОПОП-П:

1. АО «НПО «Северо-Западный региональный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод».
2. ОАО «Завод Магнетон».

Содержание

Раздел 1. Общие положения 3
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы 4
1.2. Нормативные документы 4
1.3. Перечень сокращений 5
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы 6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника 7
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 7
3.2. Профессиональные стандарты 7
3.3. Осваиваемые виды деятельности
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы 10
4.1. Общие компетенции 11
4.2. Профессиональные компетенции 32
4.3. Матрица компетенций выпускника
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы 42
5.1. Учебный план 42
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы 47
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) 51
5.4. Календарный учебный график 58
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей 61
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы 61
5.7. Практическая подготовка 61
5.8. Государственная итоговая аттестация 61
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы 62
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы 62
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 62
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы 63
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы 63

Перечень приложений к ОПОП-П:

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

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 сентября 2023 № 684 (далее – ФГОС, ФГОС СПО.

ОПОП-П разработана с учетом отраслевого подхода, предусматривающего механизмы трансформации до основной профессиональной образовательной программы, с учетом запросов конкретных работодателей.

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 Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая 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) (Приказ Минпросвещения России от 14 сентября 2023 № 684);

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

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

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

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

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

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

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 мая 2021 года № 338Н «Об утверждении профессионального стандарта «Мехатроник в области промышленной автоматизации»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 марта 2016 года № 84н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор мобильной робототехники»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 г. № 431н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением».

1.3. Перечень сокращений

ВЧ – вариативная часть образовательной программы;
ГИА – государственная итоговая аттестация;
ДЭ – демонстрационный экзамен;
МДК – междисциплинарный курс;
ОК – общие компетенции;
ОП – общепрофессиональный цикл;
ООД – общеобразовательные дисциплины;
ОТФ – обобщенная трудовая функция;
ПА – промежуточная аттестация;
ПК – профессиональные компетенции;
ПМ – профессиональный модуль;
ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;
П– профессиональный цикл;
ПП- производственная практика;
ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);
ПС – профессиональный стандарт;
ТФ – трудовая функция;
ТС – технические средства;
УМК – учебно-методический комплект;
УП – учебная практика;
ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасли, для которых разработана ОПОП-П	- Машиностроение - Радиоэлектроника	
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);* - 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением *(Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 № 431н)*	
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	
Реквизиты ФГОС СПО	- Приказ Министерства просвещения России от 14.09.2023 № 684 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)»	
Квалификация (-и) выпускника	Специалист по мехатронике и робототехнике	
в т.ч. дополнительные квалификации	Оператор станков с программным управлением	
Направленности (при наличии)	-	
Нормативный срок реализации на базе ООО	3 года 10 мес.	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	5940 часов	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 10 мес.	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5940 часов	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	**4428**	**2811**
общеобразовательный цикл	**1476**	695
социально-гуманитарный цикл	366	176
общепрофессиональный цикл	698	311

профессиональный цикл	1888	1629
в т.ч. практика: - учебная - производственная	900 - 468 - 432	900 - 468 - 432
Вариативная часть образовательной программы	**1296**	**727**
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	580	457
СГ.05 Психология общения	48	12
ОП.10 Бережливое производство	36	16
ОП.11 Цифровая экономика	50	15
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)	446	416
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)	**216**	
Всего	**5940**	**3538**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 25 Ракетно-космическая промышленность, 26 Химическое, химико-технологическое производство, 28 Производство машин и оборудования, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1.	40.147 Мехатроник в области промышленной автоматизации	Приказ Минтруда России от 25 мая 2021 года № 338Н Приказ	ОТФ А Сборка, контроль технического состояния и настройка узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	A/01.4 Сборка узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
				A/03.4 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
				A/04.4 Наладка и регулировка узлов, агрегатов и электронных

				модулей мехатронных систем
			ОТФ В Монтаж, техническое обслуживание,	B/03.5 Настройка мехатронных устройств и систем
			диагностика, настройка и испытания мехатронных устройств и систем	B/02.5 Диагностика и техническое обслуживание мехатронных устройств и систем
2.	40.138 Оператор мобильной робототехники	Приказ Минтруда и Федерации от 03 марта 2016 года № 84н	ОТФ А Проведение подготовительных работ для мобильного РТС	A/01.5 Подключение и настройка датчиков мобильного РТС
				A/02.5 Введение в эксплуатацию навесного оборудования мобильного РТС
			ОТФ В Обеспечение работы мобильного РТС и управление им	B/01.5 Управление мобильным РТС
			ОТФ С Проведение дополнительных подготовительных работ для мобильного РТС при программном способе управления	C/02.6 Подготовка управляющей программы для мобильного РТС
3.	40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением	Приказ Минтруда и Федерации от 29 июня 2021 года № 431н	ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	A/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на токарном универсальном станке с ЧПУ
				A/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на

				токарном универсальном станке с ЧПУ
			ОТФ B Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	B/01.2 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
				B/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
			ОТФ C Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	C/01.3 Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой
				C/02.3 Контроль параметров детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой
			ОТФ D Изготовление деталей средней сложности не типа тел	D/01.3 Обработка заготовки детали средней сложности не

			вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
				D/02.3 Контроль параметров детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем
Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)

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 выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и

		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Умения:**
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:**
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	**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:

	поддержания необходимого уровня физической подготовленности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 1 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		собирать механические узлы мехатронных устройств и систем
		собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем
		собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем
		составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем
		Умения:
		использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем
		читать схемы, чертежи, технологическую документацию

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

		использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем
		читать схемы, чертежи, технологическую документацию
		поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации
		готовить инструмент и оборудование к сборке
		осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем
		контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем
		Знания:
		принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности
		виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем
		требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
		основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники
		принципы работы электрических и электромеханических систем
		технологию сборки оборудования мехатронных систем
		теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы
		работы мехатронных систем
		правила эксплуатации компонентов мехатронных систем
	ПК.1.3 Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		проводить наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;
		проводить наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;
		проводить наладку и регулировку гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;

		проводить наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;
		проводить наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем
		Умения:
		поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		использовать контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем
		использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		использовать методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем
		Знания:
		принципы функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем
		основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники
		принципы работы электрических и электромеханических систем
		основы теория машин и механизмов; основы метрологии
	ПК.1.4 Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями
		настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах
		настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем
		настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем.
		Умения:
		настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями
		настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах

		настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем
		настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем
		читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации
		использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации
		Знания:
		устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем
		принципы построения и динамические свойства электрических, гидравлических и пневматических приводов
		характеристики и возможности датчиков, применяемых в мехатронных устройствах и системах
		методики и технические средства настройки электрических, гидравлических и пневматических приводов
		методики и технические средства настройки электронных устройств управления
		методики и технические средства настройки и регулировки механизмов мехатронных устройств и систем
		способы настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем
		технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов
	ПК 1.5 Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем;
		вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем
		Умения:
		определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации
		использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем
		читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем
		Знания:

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

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

		методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем
		методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть
	ПК 1.9 Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления	**Навыки:**
		комплексно настраивать мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления
		осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем
		Умения:
		настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем
		производить комплексную настройку мехатронных устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления
		производить пуско-наладочные работы мехатронных систем; выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа
		Знания:
		устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем
		технические требования к мехатронным устройствам и системам
		методики и технические средства настройки электронных устройств управления
		методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем
		методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления
		последовательность пуско-наладочных работ мехатронных систем
		технологию проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем
		нормативные требования по монтажу и наладке мехатронных систем
		технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов
		правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами
		Навыки:

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	проводить текущий контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; составлять ведомости выявленных дефектов
		выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра;
		проводить периодический контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем
		Умения:
		выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра
		поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		Знания:
		виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем
		правила приемки и сдачи выполненных работ
		меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности механических частей мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности электронных модулей и устройств управления мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности датчиков мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности исполнительных двигателей мехатронных устройств и систем
	ПК.2.2 Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств	**Навыки:**
		проверять соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации
		Умения:

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

		Умения:
		выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем
		поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем
		применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем
		обнаруживать неисправности мехатронных систем
		производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов
		оформлять документацию по результатам диагностики мехатронных систем
		Знания:
		способы определения отработавших ресурс или вышедших из строя составных частей мехатронных устройств и систем
		классификацию и виды отказов оборудования
		алгоритмы поиска неисправностей
		виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию
		стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем
		понятие, цель и функции технической диагностики
		методы диагностирования, неразрушающие методы контроля
		физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем
		порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний
		методы повышения долговечности оборудования
	ПК 2.5 Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя блоки и модули электронных устройств управления

		заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем
		замена отработавшие ресурс или вышедших из строя кабели
		Умения:
		заменять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные
		контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем
		Знания:
		технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем
		технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем
	ПК 2.6 Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем	**Навыки:**
		контролировать корректности работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем
		обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем
		вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения
		Умения:
		выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем
		читать эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение
		Знания:
		CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
		прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них
		принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем
		Навыки:

	ПК 2.7 Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	проводить периодический контроль соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем
		проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения
		Умения:
		контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем
		чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем
		контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем
		применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем
		Знания:
		контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем
		способы чистки и смазки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем
		концепцию бережливого производства
		классификацию и виды отказов оборудования
		алгоритмы поиска неисправностей
		понятие, цель и виды технического обслуживания
		технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем
ВД 3 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	ПК 3.1 Проводить монтаж и коммутацию датчиков РТС	**Навыки:**
		выбирать датчики для РТС
		проводить монтаж датчиков РТС
		проводить коммутацию датчиков с блоком управления РТС
		проводить калибровку датчиков РТС
		Умения:

		читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
		соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
		выбирать необходимый инструмент для проведения монтажных работ
		определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики РТС
		настраивать чувствительность датчиков РТС
		Знания:
		номенклатура датчиков, используемых в РТС
		типовые схемы подключения датчиков РТС
		компоненты системы машинного зрения
		технологию проведения монтажных работ
	ПК 3.2 Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу РТС	**Навыки:**
		подбирать необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования РТС
		проводить профилактические работы на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС
		проверять агрегаты, детали и комплектующие РТС на наличие дефектов или повреждений
		устанавливать навесное оборудование на базу РТС
		синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС
		Умения:
		читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
		соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
		выполнять слесарные работы
		выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС
		выявлять неисправности навесного оборудования РТС
		Знания:
		назначение инструмента для установки навесного оборудования на РТС
		номенклатура и принцип действия навесного оборудования

	ПК 3.3 Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем	инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя
		Навыки:
		выполнять работы по монтажу и настройке средств роботизации
		выполнять работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации
		Умения:
		выбирать метод и вид измерения средств и систем роботизации
		пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации
		осуществлять рациональный выбор средств и систем роботизации
		выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления робототехнических устройств и систем
		производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации
		производить обоснованный выбор средств измерений и автоматизации
		читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации
		Знания:
		виды и методы измерений технологических параметров средств и систем роботизации
		основные метрологические понятия и нормируемые метрологические характеристики средств и систем роботизации
		типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров средств и систем роботизации
	ПК 3.4 Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания РТС	**Навыки:**
		синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС
		Умения:
		выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС
		Знания:
		инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя
		Навыки:

	ПК 3.5 Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение 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
		Умения:
		читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
		оформлять техническую документацию
		применять различные способы управления РТС
		Знания:
		технологии беспроводной передачи данных
		способы и системы управления и РТС
		программное обеспечение для управления РТС и навесным оборудованием
	ПК 3.6 Выполнять пуск и наладку средств роботизации	**Навыки:**
		выполнять работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации
		контроль и метрологическое обеспечение средств и систем роботизации
		выполнять работы по пуску, наладке и испытаниям средств роботизации
		Умения:
		производить поверку, настройку приборов
		производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации
		выполнять пусконаладочные работы средств роботизации
		Знания:
		классификация средств роботизации
		устройство и назначение средств роботизации
		последовательность выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке средств роботизации
		принципы действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации
	ПК 3.7 Проводить обработку данных, полученных с	**Навыки:**
		контролировать исполнение РТС заданной программы управления
		координировать работу навесного оборудования РТС

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

		производить ремонтные операции по устранению неисправностей во внешних и внутренних системах РТС
		осуществлять проверку, регулировку и испытание узлов и агрегатов РТС
		осуществлять контроль функционирования РТС после текущего ремонта
		оформлять техническую документацию
		Знания:
		устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС
		уязвимые и малонадежные элементы РТС; алгоритмы поиска и устранения неисправностей
		порядок осуществления контроля функционирования РТС после текущего ремонта
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)	ПК 4.1. Осуществлять подналадку станка для выполнения работ с учетом особенностей управляющих программ и технологического процесса	**Навыки:**
		подналадки управляющей программы для выполнения работ с учетом особенностей управляющих программ и технологического процесса
		Умения:
		переносить управляющую программу на станок
		выполнять корректировку управляющие программы для обеспечения точности обработки
		Знания:
		основные характеристики и технические возможности управляющих программ
		алгоритм переноса управляющей программы на станок, оценка работоспособности
		системы программного управления станками
	ПК 4.2. Изготавливать детали на станках с программным управлением и на обрабатывающих центрах (ОЦ)	**Навыки:**
		обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с технической документацией
		Умения:
		подготавливать рабочее место к выполнению работ
		осуществлять подналадку металлорежущих станков с программным управлением
		выполнять обработку детали в соответствии с технологической документацией
		Знания:
		правила подготовки рабочего места к началу работы на станке
		приемы подналадки металлорежущих станков различного вида и типа

		принципы бережливого производства
		виды работ оператора станка с программным управлением по обеспечению требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	ПК 4.3 Контролировать качество параметров детали после обработки на металлорежущих станках различного вида и типа	**Навыки:**
		визуальное определение дефектов обработанных поверхностей детали
		контроль линейных размеров детали
		контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей детали
		контроль шероховатости поверхностей детали
		Умения:
		применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров детали
		применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей детали
		проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу
		Знания:
		правила чтения технологической и конструкторской документации
		обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей
		виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения
		требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности

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

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем	40.147	ОТФ А Сборка, контроль технического состояния и настройка узлов и агрегатов 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 настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)			В/03.5 Настройка мехатронных устройств и систем
	ПК 1.9 Проводить комплексную настройку мехатронных			В/02.5 Диагностика и техническое обслуживание мехатронных устройств и

	устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления			систем
Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПК.2.1 Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра		ОТФ А Сборка, контроль технического состояния и настройка узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	А/03.4 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
	ПК.2.2 Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации			А/03.4 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
	ПК.2.3 Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем		ОТФ В Монтаж, техническое обслуживание, диагностика, настройка и испытания мехатронных устройств и систем	В/02.5Диагностика и техническое обслуживание мехатронных устройств и систем
	ПК 2.4 Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем			В/02.5Диагностика и техническое обслуживание мехатронных устройств и систем
	ПК 2.5 Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем			В/02.5Диагностика и техническое обслуживание мехатронных устройств и систем
	ПК 2.6 Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем			В/02.5Диагностика и техническое обслуживание мехатронных устройств и систем
	ПК 2.7 Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем			В/02.5Диагностика и техническое обслуживание мехатронных устройств и систем

Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	ПК 3.1 Проводить монтаж и коммутацию датчиков РТС	40.138	ОТФ А Проведение подготовительных работ для мобильного РТС	А/01.5Подключение и настройка датчиков мобильного РТС
	ПК 3.2 Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу РТС			А/02.5 Введение в эксплуатацию навесного оборудования мобильного РТС
	ПК 3.3 Выполнять монтаж и 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 РТС			А/02.5 Введение в эксплуатацию навесного оборудования мобильного РТС
	ПК 3.5 Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение РТС		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 РТС и навесного оборудования			В/01.5 Управление мобильным РТС
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)	ПК 4.1. Осуществлять подналадку станка для выполнения работ с учетом особенностей управляющих программ и технологического процесса	40.222	ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на токарном универсальном станке с ЧПУ
			ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	В/01.2 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
			ОТФ С Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с	С/01.3 Обработка заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета на токарном станке с ЧПУ с

			ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	многопозиционной револьверной головкой
			ОТФ D Изготовление деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	D/01.3 Обработка заготовки детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	ПК 4.2. Изготавливать детали на станках с программным управлением и на обрабатывающих центрах (ОЦ)		ОТФ A Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	A/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на токарном универсальном станке с ЧПУ
				A/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
			ОТФ B Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	B/01.2 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
				B/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
			ОТФ C Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	C/01.3 Обработка заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой
				C/02.3 Контроль параметров детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной

				головкой
			ОТФ D Изготовление деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	D/01.3 Обработка заготовки детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
				D/02.3 Контроль параметров детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	ПК 4.3 Контролировать качество параметров детали после обработки на металлорежущих станках различного вида и типа		ОТФ A Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	A/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
			ОТФ B Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	B/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
			ОТФ C Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	C/02.3 Контроль параметров детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой
			ОТФ D Изготовление деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	D/01.3 Обработка заготовки детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																																								
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																																
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	4.1	4.2	4.3
Обязательная часть образовательной программы																																										
ООД.00	**Общеобразовательные дисциплины**																																									
ООД.01	Русский язык	О	О			О				О																																
ООД.02	Литература	О	О		О	О				О																																
ООД.03	Математика	О	О		О	О				О																																
ООД.04	Иностранный язык	О	О		О					О																																
ООД.05	Информатика	О	О		О	О				О																																
ООД.06	Физика	О	О		О	О		О		О																																
ООД.07	Химия	О	О		О	О		О		О																																
ООД.08	Биология	О	О		О	О		О		О																																
ООД.09	История	О	О	О	О	О	О			О																																
ООД.10	Обществознание	О	О	О	О	О	О			О																																
ООД.11	География	О	О		О	О		О		О																																
ООД.12	Физическая культура	О	О						О																																
ООД.13	Индивидуальный проект	О	О	О	О	О	О	О		О																																
ООД.14	Основы безопасности и защита Родины	О	О		О	О	О	О		О																																
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**																																									
СГ.01	История России	О	О	О	О	О	О			О																																

| | | |

МДК.01.01	Установка и регулировка элементов мехатронных систем	О	О	О	О	О		О		О	О	О	О	О	О	О	О	О	О																					
МДК.01.02	Монтаж мехатронных систем	О	О	О	О	О		О		О	О	О	О	О	О	О	О	О	О																					
МДК.01.03	Программирование мехатронных систем	О	О	О	О	О		О		О	О	О	О	О	О	О	О	О	О																					
УП.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**																																							
МДК 02.01	Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	О	О	О	О	О		О		О										О	О	О	О	О	О	О														
МДК 02.02	Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем	О	О	О	О	О		О		О										О	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														
ПМ .03	**Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств**																																							
МДК.03.01	Монтаж робототехнических систем	О	О	О	О	О		О		О																	О	О	О	О	О	О	О	О						
МДК.03.02	Программирование робототехнических систем	О	О	О	О	О		О		О																	О	О	О	О	О	О	О	О						
МДК.03.03	Обслуживание робототехнических систем	О	О	О	О	О		О		О																	О	О	О	О	О	О	О	О						
УП.03	Учебная практика																										О	О	О	О	О	О	О	О						

| | | |

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

| План учебного процесса | | |

| | | |

| | | |

| | | |

| | | |

| | | |

				традиционных общечеловеческих ценностей; применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; уверенно пользоваться терминологией по психологии общения; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения; понимать сущность и классификацию методов психологии, методов сбора эмпирических данных, сферу их применения для формирования способности использовать методы психологии в профессиональной деятельности; формулировать определения психических процессов, их функций, свойств, видов, личности, ее компонентов, деятельности, ее структурных компонентов, видов деятельности человека для формирования способности анализировать ситуации в межличностном общении
4.	ОП.10 Основы бережливого производства	36	**ПОП-П/работодатель**	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине **знать:** содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологии; пути обеспечения ресурсосбережения; **уметь:** определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования
5.	ОП.11 Цифровая экономика	50	**ПОП-П/работодатель**	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине **уметь:** - определять актуальность правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования - проводить мероприятия по защите информации на предприятиях связи, обеспечивать их организацию, определять способы и методы реализации; - разрабатывать политику безопасности сетевых элементов и логических сетей; - выполнять расчет и установку специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей; - производить установку и настройку средств защиты операционных систем, инфокоммуникационных систем и сетей связи; - конфигурировать автоматизированные системы и информационно коммуникационные сети в соответствии с политикой информационной безопасности; - защищать базы данных при помощи специализированных программных продуктов; - защищать ресурсы инфокоммуникационных сетей и систем связи криптографическими методами; **знать:**

				- содержание актуальной нормативно правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты; - номенклатуру информационных источников, - методы и способы защиты информации, передаваемой по кабельным направляющим системам; - конфигурации защищаемых сетей; - алгоритмы работы тестовых программ; - средства защиты различных операционных систем и среды передачи информации; - способы и методы шифрования (кодирование и декодирование) информации
6.	ОП.01 Инженерная и компьютерная графика	60	**ПОП-П/работодатель**	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине **уметь:** читать схемы, чертежи, технологическую документацию; - выполнять проекционное черчение; **знать:** конструкторские системы автоматизированного проектирование - CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; категории изображений на чертеже: виды, разрезы, сечения; методы решения графических задач.
7.	ОП.02 Электротехника	38	**ПОП-П/работодатель**	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине **уметь:** - правильно эксплуатировать устройства отображения информации: типовые электронные устройства: принцип действия, параметрическое соотношение, схемы; применять логические элементы в электротехнических устройствах; **знать:** физические основы электронной техники; цифровые электронные схемы: основные логические операции, параметры и характеристики логических элементов. основы микроэлектроники: элементы интегральных схем (ИС); функциональную микроэлектронику
8.	ОП. 08 Элементы гидравлических и пневматических систем	26	**ПОП-П/работодатель**	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине **уметь:** - применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки и средств механизации при использовании гидро-пневмосистем; **знать:** промышленное применение гидравлики и пневматики; - гидравлические линии; - Расчет гидролиний; - особенности пневматического привода, достоинства и недостатки

9.	ПП.02	180	**ПОП-П/работодатель**	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен **иметь практический опыт:** - проверки соответствия основных характеристик мехатронных устройств и систем требованиям, изложенным в технической документации; - проверка работоспособности программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); - технической диагностики устройств управления мехатронных устройств и систем **уметь:** - проводить комплексную техническую диагностику мехатронных устройств и систем; - выполнять программную диагностику клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); **знать:** - методики проведения экспериментов для определения статических и динамических характеристик мехатронных устройств и систем; - методы обработки результатов экспериментов с применением прикладных программ для ЭВМ; - система информационного обеспечения качества на этапах жизненного цикла изделий с применением интерактивных электронных технических руководств, средств интегрированной логистической поддержки
10.	ПП.03	252	**ПОП-П/работодатель**	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен **иметь практический опыт:** установка программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем; **должен уметь:** - проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации; **должен знать:** - прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них; - прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них; - компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них; - прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них

11.	ПМ.04 по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)	446	**ПОП-П/работодатель**	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся осваивает рабочую профессию 16045 Оператор станков с программным управлением, при этом осваивает следующие ПК: ПК 4.1 Осуществлять подналадку станка для выполнения работ с учетом особенностей управляющих программ и технологического процесса; ПК 4.2 Изготавливать детали на станках с программным управлением и на обрабатывающих центрах (ОЦ); ПК 4.3 За счет часов вариативной части цикла обучающийся должен **иметь практический опыт:** - подналадки управляющей программы для выполнения работ с учетом особенностей управляющих программ и технологического процесса; - обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с технической документацией. **должен уметь:** - переносить управляющую программу на станок; - выполнять корректировку управляющих программ для обеспечения точности обработки; - подготавливать рабочее место к выполнению работ; - осуществлять подналадку металлорежущих станков с программным управлением; - выполнять обработку детали в соответствии с технологической документацией. **должен знать:** - основные характеристики и технические возможности управляющих программ; - алгоритм переноса управляющей программы на станок, оценка работоспособности; - системы программного управления станками; - правила подготовки рабочего места к началу работы на станке; - приемы подналадки металлорежущих станков различного вида и типа; - принципы бережливого производства; - виды работ оператора станка с программным управлением по обеспечению требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
Итого		1296		-

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

№ 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	Ответственный от предприятия

1.	Программирование панели оператора	ПП.01 (ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем)	18	4	Отдел по разработке, установке и обслуживанию автоматизированных систем производства, роботизированных линий, технологических установок	По приказу работодателя
2.	Сортировка деталей согласно цветовой схеме	ПП.01 (ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем)	6	4	Отдел по разработке, установке и обслуживанию автоматизированных систем производства, роботизированных линий, технологических установок	По приказу работодателя
3.	Обработка деталей согласно заданным параметрам с панели оператора	ПП.01 (ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем)	12	4	Отдел по разработке, установке и обслуживанию автоматизированных систем производства, роботизированных линий, технологических установок	По приказу работодателя
4.	Сборка механических узлов мехатронных устройств и систем	ПП.01 (ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем)	30	4	Отдел по разработке, установке и обслуживанию автоматизированных систем производства, роботизированных линий,	По приказу работодателя

					технологических установок	
5.	Сборка электромеханических и силовых электронных узлов мехатронных устройств и систем	ПП.01 (ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем)	30	4	Отдел по разработке, установке и обслуживанию автоматизированных систем производства, роботизированных линий, технологических установок	По приказу работодателя
6.	Сборка электрогидравлических и электропневматических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПП.01 (ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем)	30	4	Отдел по разработке, установке и обслуживанию автоматизированных систем производства, роботизированных линий, технологических установок	По приказу работодателя
7.	Составление документации для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем	ПП.01 (ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем)	18	4	Отдел по разработке, установке и обслуживанию автоматизированных систем производства, роботизированных линий, технологических установок	По приказу работодателя
8.	Выявление внешних дефектов узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра	ПП.02 (ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем)	30	8	Отдел по разработке, установке и обслуживанию автоматизированных систем производства, роботизированных	По приказу работодателя

					линий, технологических установок	
9.	Проведение текущего контроля технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем	ПП.02 (ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем)	42	8	Отдел по разработке, установке и обслуживанию автоматизированных систем производства, роботизированных линий, технологических установок	По приказу работодателя
10.	Составление ведомостей выявленных дефектов;	ПП.02 (ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем)	30	8	Отдел по разработке, установке и обслуживанию автоматизированных систем производства, роботизированных линий, технологических установок	По приказу работодателя
11.	Проверка соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации	ПП.02 (ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем)	30	8	Отдел по разработке, установке и обслуживанию автоматизированных систем производства, роботизированных линий, технологических установок	По приказу работодателя
12.	Выявление отработавших ресурс или вышедших из строя деталей механических узлов и агрегатов, блоков и модулей электронных устройств управления,	ПП.02 (ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем)	48	8	Отдел по разработке, установке и обслуживанию автоматизированных систем производства,	По приказу работодателя

	компонентов приводов мехатронных устройств и систем				роботизированных линий, технологических установок	
13.	Замена отработавших ресурс или вышедших из строя деталей механических узлов и агрегатов, блоков и модулей электронных устройств управления, компонентов приводов мехатронных устройств и систем	ПП.02 (ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем)	72	8	Отдел по разработке, установке и обслуживанию автоматизированных систем производства, роботизированных линий, технологических установок	По приказу работодателя
14.	Контроль корректности работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем	ПП.02 (ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем)	24	8	Отдел по разработке, установке и обслуживанию автоматизированных систем производства, роботизированных линий, технологических установок	По приказу работодателя
15.	Обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем	ПП.02 (ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем)	30	8	Отдел по разработке, установке и обслуживанию автоматизированных систем производства, роботизированных линий, технологических установок	По приказу работодателя
16.	Ведение журнала учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных	ПП.02 (ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем)	18	8	Отдел по разработке, установке и обслуживанию автоматизированных	По приказу работодателя

	устройств и систем, обновления программного обеспечения				систем производства, роботизированных линий, технологических установок	
17.	Участие в организации работ по производственной эксплуатации систем с роботами	ПП.03 (ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств)	72	6-7	Отдел по разработке, установке и обслуживанию автоматизированных систем производства, роботизированных линий, технологических установок	По приказу работодателя
18.	Участие в организации работ по наладке роботизированных систем	ПП.03 (ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств)	78	6-7	Отдел по разработке, установке и обслуживанию автоматизированных систем производства, роботизированных линий, технологических установок	По приказу работодателя
19.	Проведение настройки и регулировки средств управления роботами	ПП.03 (ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств)	78	6-7	Отдел по разработке, установке и обслуживанию автоматизированных систем производства, роботизированных линий, технологических установок	По приказу работодателя
20.	Определение причин отказов и неисправностей в работе робота	ПП.03 (ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств)	78	6-7	Отдел по разработке, установке и обслуживанию	По приказу работодателя

					автоматизированных систем производства, роботизированных линий, технологических установок	
21.	Поиск и устранение неисправностей и отказов в работе робота	ПП.03 (ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств)	78	6-7	Отдел по разработке, установке и обслуживанию автоматизированных систем производства, роботизированных линий, технологических установок	По приказу работодателя
22.	Оформление технической документации	ПП.03 (ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств)	12	6-7	Отдел по разработке, установке и обслуживанию автоматизированных систем производства, роботизированных линий, технологических установок	
23.	Подготовка и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных) с программным управлением	ПП.04 (ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих)	24	8	Участок станков с ЧПУ	По приказу работодателя
24.	Подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа	ПП.04 (ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих)	36	8	Участок станков с ЧПУ	По приказу работодателя

	(сверлильных, токарных, фрезерных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием					
25.	Перенос программы на станок, адаптация разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	ПП.04 (ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих)	24	8	Участок станков с ЧПУ	По приказу работодателя
26.	Обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	ПП.04 (ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих)	156	8	Участок станков с ЧПУ	По приказу работодателя
27.	Контроль качества параметров детали	ПП.04 (ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих)	12	8	Участок станков с ЧПУ	По приказу работодателя
			1116			

5.4. Календарный учебный график

1. График учебного процесса

2. Сводные данные по бюджету времени

| Курс | Сентябрь | | | | | Октябрь | | | | | Ноябрь | | | | | Декабрь | | | | | Январь | | | | Февраль | | | | Март | | | | Апрель | | | | Май | | | | Июнь | | | | Июль | | | | Август | | | | Курс | Теоретич. Обучение и ПА | Практика (в нед.) | ВКР в нед. | ИГА в нед. | Каник. нед | Всего нед | |
|---|---|---

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	*41*	*1464*	*17*	*612*	*24*	*852*	*1*	*12*	*0*	*0*	*1*	*12*	-	-	-	-	-	-	-	-	*11*	*1476*
2 курс	*33*	*1188*	*14*	*522*	*19*	*666*	*2*	*36*	*1*	*18*	*1*	*18*	*7*	*252*	*2*	*72*	*5*	*180*	-	-	*11*	*1476*
3 курс	*22*	*786*	*5*	*174*	*17*	*612*	*1*	*6*	*0*	*0*	*1*	*6*	*20*	*720*	*12*	*432*	*8*	*288*		-	*10*	*1512*
4 курс	*18*	*642*	*9*	*318*	*9*	*324*	*1*	*12*	-	*6*	*1*	*6*	*17*	*612*	*8*	*288*	*9*	*324*	*6*	*216*	*2*	*1476*
Всего	*114*	*4080*	*45*	*1626*	*69*	*2454*	*5*	*66*	*1*	*24*	*4*	*42*	*44*	*1584*	*22*	*792*	*22*	*792*	*6*	*216*	*34*	*5940*

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/или* 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.

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 АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод», при производственной 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 2,3 и 4 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод» 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 форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). Программа ГИА представлена в приложении 4.

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:

Социально-гуманитарных дисциплин;

Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей;

Безопасности жизнедеятельности;

Самостоятельной и воспитательной работы.

Лаборатории:

Электротехники, электронной и вычислительной техники;

Мехатроники;

Робототехники.

Мастерские/зоны по видам работ:

Мехатроники;

Робототехники.

Спортивный комплекс[1]

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.

1 Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (перечислить наименование дисциплин, МДК или ПМ).

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, так как специальность входит в Перечень профессий среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

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: 25 Ракетно-космическая промышленность, 26 Химическое, химико-технологическое производство, 28 Производство машин и оборудования, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности, 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 на АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод», 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
	-	-	-	-

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

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 СБОРКА, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ПУСКО-НАЛАДКА МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ» 2

«ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ».....28

«ПМ.03 МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ» 46

«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ».....61

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ……..75

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ……109

2025 г.

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

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.01 СБОРКА, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ПУСКО-НАЛАДКА МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика .....

1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем» в структуре образовательной программы.....

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....

2. Структура и содержание профессионального модуля .....

2.1. Трудоемкость освоения модуля.....

2.2. Структура профессионального модуля.....

2.3. Примерное содержание профессионального модуля .....

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....

3. Условия реализации профессионального модуля.....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код *ОК, ПК*	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы д ля решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
ПК 1.1. **ПК 1.2.** **ПК 1.3.** **ПК 1.4.** **ПК 1.5.** **ПК 1.6.** **ПК 1.7.** **ПК 1.8.** **ПК 1.9.**	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)	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;	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;

	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	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 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 функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем; основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники; принципы работы электрических и электромеханических 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.

	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	основы теория 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;	конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем; вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем; программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов. конфигурировать и настраивать программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов. конфигурировать и настраивать параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы; программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов. комплексно настраивать мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления; осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем.

	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	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 клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления; методы организации обмена информацией	

	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.	между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей. 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. 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.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	410	210
Курсовая работа (проект)	40	-
Самостоятельная работа	8	-
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	*108*	*108*
производственная	*144*	*144*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 01.01 в форме комплексного дифференцированного зачета* *МДК 01.02 в форме комплексного дифференцированного зачета* *МДК 01.03 в форме комплексного дифференцированного зачета* *УП 01 в форме дифференцированного зачета* *ПП 01 в форме дифференцированного зачета* *ПМ 01 (в случае экзамена ПМ)*	6	
Всего	**668**	**462**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК						Учебная практика	Производственная практика
				Всего по МДК	Учебные занятия				Самостоятельная работа		
					теоретические	практические и лабораторные	курсовая работа (проект)	консультации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 01 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 1.7. ПК 1.8. ПК 1.9.	Раздел 1. Установка и регулировка элементов мехатронных систем	148	66	144	76	66	-	2	4		
	Раздел 2. Монтаж мехатронных систем	176	96	174	56	96	**20**	**2**	2		
	Раздел 3. Программирование мехатронных систем	86	48	84	14	48	20	2	2		
	Учебная практика	108	108							108	
	Производственная практика	144	144								144
	Промежуточная аттестация	6									
	Всего:	***668***	***462***	***402***	***146***	***210***	***40***	***6***	***8***	***108***	***144***

2.3. Содержание профессионального модуля

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) *(если предусмотрены)*	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. Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем		**148/66**	
МДК 01.01. Установка и регулировка элементов мехатронных систем		**148/66**	
Введение	**Содержание**	**1/0**	
	Инструктаж по ТБ и ОТ	**1**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9 ОК 01
	Виды технической документации		
Тема 1.1. Чтение и составление технической документации к мехатронным системам	**Содержание**	**30/6**	
	1. Измерительные подсистемы САУ	**24**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9 ОК 01
	2. Чтение структурных схем		
	3. Чтение схем соединений и подключений		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Практическая работа №1: Составление технической документации к схемам пневмоавтоматики.	**3**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9 ОК 01
	Практическая работа №2: Составление технической документации к схемам электроавтоматики.	**3**	
Тема 1.2. Монтаж элементов мехатронной станции, снятие и установка датчиков	**Содержание**	**61/34**	
	1. Особенности монтажа микропроцессорных устройств	**27**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9 ОК 01
	2. Особенности монтажа САУ		
	3. Особенности выполнения подключений при монтаже САУ		
	4. Классификация видов подключений		
	5. Особенности монтажа пневматических ИМ		
	6. Особенности монтажа электрических ИМ		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**34**	
	Практическая работа №3: Установка пневматических систем автоматики	**2**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9
	Практическая работа №4: Регулировка пневматических систем автоматики	**2**	

	Практическая работа №5: Установка пневматических систем автоматики с логическими элементами	**2**	ОК 01
	Практическая работа №6: Регулировка пневматических систем автоматики с логическими элементами	**2**	
	Практическая работа №7: Установка электромеханических систем автоматики	**4**	
	Практическая работа №8: Регулировка электромеханических систем автоматики	**2**	
	Практическая работа №9: Установка электромеханических систем автоматики с логическими элементами	**4**	
	Практическая работа №10: Регулировка электромеханических систем автоматики с логическими элементами	**2**	
	Практическая работа №11: Монтаж и подключение оптических датчиков	**2**	
	Практическая работа №12: Монтаж и подключение магнитных датчиков	**2**	
	Практическая работа №13: Монтаж и подключение индуктивных датчиков	**2**	
	Практическая работа №14: Монтаж и подключение релейных устройств систем автоматики	**4**	
	Практическая работа №15: Монтаж и подключение пропорциональных устройств	**4**	
Тема 1.3. Регулировка и наладка элементов мехатронных систем	**Содержание**	**50/26**	
	1. Построение технологической карты проверки и наладки средств измерений	**24**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9 ОК 01
	2. Проверка и наладка средств измерения и автоматизации		
	3. Основные принципы наладки АСУ ТП		
	4. Разработка технологии наладки САУ с использованием технологических стендов		
	5. Особенности наладки САУ		
	6. Наладка средств измерений и САУ		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**26**	
	Практическая работа №16: Стендовая наладка средств измерений и автоматизации	**4**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9 ОК 01
	Практическая работа №17: Установка двигателей постоянного тока	**4**	
	Практическая работа №18: Регулировка двигателей постоянного тока	**4**	
	Практическая работа №19: Установка пневматических захватов	**4**	
	Практическая работа №20: Регулировка пневматических захватов	**3**	
	Практическая работа №21: Установка вакуумной техники	**4**	
	Практическая работа №22: Регулировка вакуумной техники	**3**	

Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 01.01.: Подготовка докладов по темам: Сортаменты применяемых материалов. Назначение монтируемого оборудования и способы выполнения монтажных работ. Устройство и правила пользования применяемыми такелажными средствами.		**4**	
Консультация		**2**	
Раздел 2 Монтаж мехатронных систем		**176/96**	
МДК 01.02. Монтаж мехатронных систем		**176/96**	
Введение	**Содержание**	**2/0**	
	Инструктаж по ТБ и ОТ	**2**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9 ОК 01
	Основы монтажа		
Тема 2.1. Монтаж и подключение элементов мехатронных станций.	**Содержание**	**62/48**	
	1. Организация рабочего места	**14**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9 ОК 01
	2. Требования к наладке систем		
	3. Классификация видов подключений		
	4. Виды технической документации при производстве монтажных работ		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**48**	
	Практическая работа №1: Подготовка рабочего места	**4**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9 ОК 01
	Практическая работа №2: Составление технической документации к схемам пневмоавтоматики	**4**	
	Практическая работа №3: Составление технической документации к схемам электроавтоматики	**4**	
	Практическая работа №4: Проверка элементной базы мехатронной станции (МС)	**4**	
	Практическая работа №5: Монтаж пневматических систем автоматики	**4**	
	Практическая работа №6: Монтаж пневматических систем автоматики с логическими элементам	**4**	
	Практическая работа №7: Монтаж электромеханических систем автоматики	**4**	
	Практическая работа №8: Монтаж электромеханических систем автоматики с логическими элементами	**4**	
	Практическая работа №9: Монтаж исполнительных механизмов станции переноса	**4**	
	Практическая работа №10: Монтаж исполнительных механизмов станции сортировки	**4**	
	Практическая работа №11: Монтаж исполнительных механизмов станции сборки	**4**	

	Практическая работа №12: Монтаж исполнительных механизмов станции измерения	**4**	
Тема 2.2. Монтаж и пуско-наладка мехатронных систем	**Содержание**	**88/48**	
	1. Организация наладочных работ	**40**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9 ОК 01
	2. Виды технической документации при производстве монтажных работ		
	3. Разработка технологии наладки МС		
	4. Организация испытательных работ станции переноса		
	5. Организация испытательных работ станции сортировки		
	6. Организация испытательных работ станции сборки		
	7. Организация испытательных работ станции измерения		
	8. Основные принципы проведения монтажных работ		
	9. Основные принципы проведения пусконаладочных работ		
	10. Основные принципы анализа испытаний		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**48**	
	Практическая работа №13: Построение технологической карты проверки и наладки средств измерений	**4**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9 ОК 01
	Практическая работа №14: Подготовка инструмента и оборудования МС	**4**	
	Практическая работа №15: Подготовка к проведению монтажных работ	**4**	
	Практическая работа №16: Проведение монтажных работ станции переноса	**4**	
	Практическая работа №17: Проведение монтажных работ станции сортировки	**4**	
	Практическая работа №18: Проведение монтажных работ станции сборки	**4**	
	Практическая работа №19: Проведение монтажных работ станции измерения	**4**	
	Практическая работа №20: Подготовка к проведению пуско-наладочных работ	**4**	
	Практическая работа №21: Проведение пуско-наладочных работ станции переноса	**4**	
	Практическая работа №22: Проведение пуско-наладочных работ станции сортировки	**4**	
	Практическая работа №23: Проведение пуско-наладочных работ станции сборки	**4**	
	Практическая работа №24: Проведение пуско-наладочных работ станции измерения	**4**	
	Курсовой проект (работа)	***20***	
	Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе*)*		

	1. Содержание проектной работы 2. Оформление проектной работы 3. Презентация проектной работы 4. Защита проектной работы		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 01.02: «Назначение, принцип действия и правила монтажа пневматических, электронных и гидравлических регуляторов и исполнительных механизмов», «Конструкции, типы щитов и пультов и правила их монтажа», «Стендовая наладка исполнительных механизмов и регулирующих органов», «Наладка робототехнических комплексов в период пуска и опытной промышленной эксплуатации»		***2***	
Консультации		***2***	
Раздел 3. Программирование мехатронных систем		**86/48**	
МДК.01.03 Программирование мехатронных систем.		**86/48**	
Введение	**Содержание**	**1/0**	
	1. Обзор семейства ПЛК и периферийных модулей	1	ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 1.9 ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема 3.1 Знакомство с программным обеспечением	**Содержание**	**9/8**	
	1. Знакомство с интерфейсом и конфигурация ПЛК периферийной станции. 2. Установка необходимых параметров	1	ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 1.9 ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Лабораторная №1: Конфигурация ПЛК и установка необходимых параметров	2	ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 1.9 ОК 01-ОК 9
	Лабораторная №2: Конфигурация периферийной станции и установка необходимых параметров	3	
	Лабораторная №3: Конфигурирование панели оператора и установка необходимых параметров	3	
Тема 3.3 Основные понятия программирования ПЛК	**Содержание**	**2/0**	
	1. Типы данных и способы обращения к различным видам памяти	1	ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 1.9
	2. Дискретные и аналоговые входы и выходы ПЛК	1	

			ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
Тема 3.4 Программирование ПЛК на языках LD и FBD	**Содержание**	**50/40**	
	1. LD/FBD: Нормально открытый контакт и добавление двоичного входа	1	ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 1.9 ОК 01
	2. LD/FBD: Нормально закрытый контакт и инверсия двоичного входа	1	
	3. LD/FBD: Логическая инструкция исключающее ИЛИ (XOR)	1	
	4. LD/FBD: Выходная катушка и инструкция присвоения	1	
	5. LD/FBD: Сброс дискретного сигнала. Установка дискретного сигнала	1	
	6. LD/FBD: RS- Триггер и SR-триггер	1	
	7. LD/FBD: Выделение отрицательного фронта RLO. Выделение положительного фронта RLO	1	
	8. LD/FBD: Логическая операция ИЛИ. Логическая инструкция И	1	
	9. LD/FBD: Обзор инструкций счётчиков	1	
	10. LD/FBD: Обзор таймерных инструкций. Обзор математических инструкций	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**40**	
	Лабораторная работа №4: Устройство подачи деталей	2	ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 1.9 ОК 01
	Лабораторная работа №5: Устройство сортировки металлических штамповок	2	
	Лабораторная работа №6: Устройство сортировки почтовых посылок	2	
	Лабораторная работа №7: Устройство распределения брикетов	2	
	Лабораторная работа №8: Гибочное устройство	2	
	Лабораторная работа №9: Маркировочная машина	2	
	Лабораторная работа №10: Устройство подачи штифтов	2	
	Лабораторная работа №11: Барабан для сварки листов плёнки	2	
	Лабораторная работа №12: Станция распределения заготовок	2	
	Лабораторная работа №13: Вибрирующие устройство для банок с краской	2	
	Лабораторная работа №14: Устройство подачи деталей. Вариант 2	2	
	Лабораторная работа №15: Рейка для сварки термопластиков	2	
	Лабораторная работа №16: Устройство для сортировки камней	2	
	Лабораторная работа №17: Устройство для прессования производственного мусора	2	
	Лабораторная работа №18: Зажим корпусов фотоаппаратов	2	
	Лабораторная работа №19: Входная станция лазерного резака	2	

	Лабораторная работа №20: Частичная автоматизация машины для обработки внутренней поверхности цилиндра	2	
	Лабораторная работа №21: Сверлильный станок с четырьмя шпинделями	2	
	Лабораторная работа №22: Сверлильный станок с гравитационным магазином	2	
	Лабораторная работа №23: Управление воротами	2	
Курсовой проект (работа)		**20**	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе*)* 1. Содержание курсовой работы 2. Оформление курсовой работы 3. Презентация курсовой работы 4. Защита курсовой работы			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1.Планирование выполнения курсового проекта (работы) 2.Определение задач работы 3.Изучение литературных источников 4.Проведение предпроектного исследования		**2**	
Консультации		***2***	
Учебная практика		**108**	
1. Монтаж мехатронной станции распределение заготовок		18	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 1.9 ОК 01
2. Монтаж мехатронной станции сортировки заготовок		18	
3. Программирование и пусконаладочные работы мехатронной станции распределение заготовок		24	
4. Программирование и пусконаладочные работы мехатронной станции сортировки заготовок		24	
5. Оптимизация мехатронной станции распределение заготовок		12	
6. Оптимизация мехатронной станции сортировки заготовок		12	
Производственная практика		**144**	
1. Программирование панели оператора		12	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 1.9 ОК 01
2. Сортировка деталей по материалу		12	
3. Сортировка деталей согласно цветовой схеме		12	
4. Сортировка коробок по форме		12	
5. Сортировка коробок согласно заказам		16	
6. Сортировка деталей по цвету		16	
7. Обработка деталей согласно заданным параметрам с панели оператора		16	
8. Компоновка деталей		16	

9. Сортировка коробок по весу	16	
10. Сортировка и отбраковка коробок согласно заказам	16	
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	**6**	
Всего	**684**	

2.4. Курсовой работа (проект)

Выполнение курсовой работы (проекта) является обязательным.

Тематика курсовых проектов (работ) по МДК 01.02

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

Тематика курсовых проектов (работ) по МДК 01.03

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Мехатроника», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Мехатроника», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

2. Ермолаев В. В. Монтаж, программирование и пусконаладка мехатронных систем: учебное издание / Ермолаев В. В. - Москва : Академия, 2018. - 336 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный

3. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517704

4. Седельников, И. А., Алгоритмы и программы робототехнического комплекса : учебное пособие / И. А. Седельников. — Москва : Русайнс, 2023. — 151 с. — ISBN 978-5-466-04474-4. — URL: https://book.ru/book/951933 — Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 1.7. ПК 1.8. ПК 1.9.	собирает механические узлы мехатронных устройств и систем; собирает электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем; собирает электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем; составляет документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем. использует электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем; читает схемы, чертежи, технологическую документацию; поддерживает 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; использует текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации; применяет технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем; готовит инструмент и оборудование к сборке; осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем;	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	осуществляет монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления; контролирует качество проведения сборочных работ мехатронных систем. знает принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности; знает иды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем; знает требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности; знает основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники; знает принципы работы электрических и электромеханических систем; знает технологию сборки оборудования мехатронных систем; знает теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем; знает правила эксплуатации компонентов мехатронных систем. собирает электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем; снимает и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем. использует электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем; читать схемы, чертежи, технологическую документацию; поддерживает 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; использует текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации; готовить инструмент и оборудование к сборке; осуществляет проверку элементной базы мехатронных систем; контролирует качество проведения сборочных работ мехатронных систем. знает принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности; знает виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем;	

	знает требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности; знает основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники; знает принципы работы электрических и электромеханических систем технологию сборки оборудования мехатронных систем; знает теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем; знает правила эксплуатации компонентов мехатронных систем. проводит наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводит наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводит наладку и регулировку гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводит наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводит наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем. поддерживает состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; использует контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем; использует методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; использует методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем. знает принципы функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем; знает основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники; знает принципы работы электрических и электромеханических систем; знает основы теория машин и механизмов; знает основы метрологии.	

	настраивает и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями; настраивает электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах; настраивает комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем; настраивает электронные устройства мехатронных устройств и систем. настраивает и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями; настраивает электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах; настраивает комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем; настраивает электронные устройства мехатронных устройств и систем; читает схемы и чертежи конструкторской и технологической документации; использует текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации. знает устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем; знает принципы построения и динамические свойства электрических, гидравлических и пневматических приводов; знает характеристики и возможности датчиков, применяемых в мехатронных устройствах и системах; знает методики и технические средства настройки электрических, гидравлических и пневматических приводов; знает методики и технические средства настройки электронных устройств управления; знает методики и технические средства настройки и регулировки механизмов мехатронных устройств и систем; знает способы настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов. конфигурирует и настраивает программное обеспечение мехатронных устройств и систем; ведёт протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем	

	определяет набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации; использует программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем; читает принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; проводит отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем знает принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем; знает прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них; знает прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них; знает принципы связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов; знает алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК. конфигурирует и настраивает программное обеспечение мехатронных устройств и систем; ведёт протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем; программирует мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов. определяет набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации; использует программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем; настраивает и конфигурирует ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения; разрабатывает алгоритмы управления мехатронными системами; программирует ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем;	

	визуализирует процесс управления и работу мехатронных систем; применяет специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем знает принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем; знает прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них; знает прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них; методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования; знает языки программирования и интерфейсы ПЛК; технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК. конфигурирует и настраивает программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); программирует мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов. настраивает электронные устройства мехатронных устройств и систем; настраивает параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); использует промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть. знает методики и технические средства настройки электронных устройств управления; знает методы настройки и конфигурирования программных клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); знает методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления; знает методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей. конфигурирует и настраивает параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы;	

	программирует мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов. настраивает параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети; использует промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть. знает технические требования к мехатронным устройствам и системам; знает методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем; знает методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления; знает промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть комплексно настраивает мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления; осуществляет пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем. настраивает электронные устройства мехатронных устройств и систем; производит комплексную настройку мехатронных устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления; производит пуско-наладочные работы мехатронных систем; выполняет работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа. знает устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем; знает технические требования к мехатронным устройствам и системам; знает методики и технические средства настройки электронных устройств управления; знает методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем; знает методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления; знает последовательность пуско-наладочных работ мехатронных систем; знает технологию проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем; знает нормативные требования по монтажу и наладке мехатронных систем;	

	знает технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов; знает правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами. распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части; определяет этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывает составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; знает методы работы в профессиональной и смежных сферах; знает структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	

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

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...30

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы . 30

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 30

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 33

2. Структура и содержание профессионального модуля 34

2.1. Трудоемкость освоения модуля 34

2.2. Структура профессионального модуля 35

2.3. Содержание профессионального модуля 36

3. Условия реализации профессионального модуля 41

3.1. Материально-техническое обеспечение 41

3.2. Учебно-методическое обеспечение 41

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 41

2

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы д ля решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	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	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;	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; проводить текущий контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; составлять ведомости выявленных дефектов; проверять соответствия

	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	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;	диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации; Практический опыт: 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

	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 разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем; выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем; читать эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение; 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	методы диагностирования, неразрушающие методы контроля; физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем; порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; методы повышения долговечности оборудования; 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	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.

	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.	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.	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.		**практический опыт:** - проверки соответствия основных характеристик мехатронных устройств и систем требованиям, изложенным в технической документации; - проверка работоспособности программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); - технической диагностики устройств управления мехатронных устройств и систем **умения:** - проводить комплексную техническую диагностику мехатронных устройств и систем; - выполнять программную диагностику клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); **знания:**	ПП.02 Производственная практика	180	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод»

		- методики проведения экспериментов для определения статических и динамических характеристик мехатронных устройств и систем; - методы обработки результатов экспериментов с применением прикладных программ для ЭВМ; - система информационного обеспечения качества на этапах жизненного цикла изделий с применением интерактивных электронных технических руководств, средств интегрированной логистической поддержки			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	256	110
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	22	-
Консультации	4	-
Практика, в т.ч.:	396	396
учебная	*72*	*72*
производственная	*324*	*324*
Промежуточная аттестация, в том числе: *ПМ 02 (в случае экзамена ПМ)*	6	
Всего	**684**	**506**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК						Учебная практика	Производственная практика
				Всего по МДК	Учебные занятия				Самостоятельная работа		
					теоретические	практические и лабораторные	курсовая работа (проект)	консультации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 01 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7	Раздел 1. Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	**138**	**70**	**128**	56	70	-	**2**	**10**		
	Раздел 2. Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем	**144**	**40**	**132**	**90**	**40**	**-**	**2**	**12**		
	Учебная практика	**72**	**72**							72	
	Производственная практика	**324**	**324**								324
	Промежуточная аттестация	**6**									
	Всего:	***684***	***506***	***260***	***146***	***110***	***-***	***4***	***22***	***72***	***324***

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		**130/70**	
МДК 02.01. Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		**130/70**	
Введение	Цели и задачи профессионального модуля. Структура профессионального модуля. Последовательность освоения профессиональных компетенций по модулю.	**2/0**	
Тема 1.1. Особенности эксплуатации средств измерений	**Содержание**	**44/20**	ОК 01 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7
	1. Автоматизированные измерительные системы и комплексы как объекты эксплуатации. Виды измерительных преобразований. Способы создания измерительных систем	24	
	Метрологическое обеспечение автоматизированных систем и комплексов. Меры обеспечения точности измерений. Определение метрологических характеристик измерительных каналов.		
	Способы поверки автоматизированных измерительных систем. Виды поверок. Методы комплектной поверки.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**20**	
	Лабораторная работа №1 Измерение давления, разряжения	4	
	Лабораторная работа №2 Измерение расхода сжатого воздуха	4	
	Лабораторная работа №3 Измерение параметров оптических датчиков	4	
	Лабораторная работа №4 Измерение параметров индуктивных датчиков	4	
	Лабораторная работа №5 Измерение параметров магнитных датчиков	4	
Тема 1.2. Техническое обслуживание узлов и агрегатов	**Содержание**	**80/50**	ОК 01 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	1. Особенности эксплуатации средств и систем автоматизации на предприятиях отрасли, виды технического обслуживания, состав работ по техническому обслуживанию и эксплуатации	30	

мехатронных систем	2. Правила безопасности по техническому обслуживанию		ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7
	3. Особенности эксплуатации мехатронных систем, узлов и агрегатов		
	4. Техническое обслуживание исполнительных механизмов и регулирующих органов (ИМ и РО) и мехатронных устройств. Электрические, пневматические и гидравлические ИМ		
	5. Техническое обслуживание коммутационной аппаратуры. Магнитные пускатели, промежуточные реле		
	6. Общий порядок поиска неисправностей. Алгоритмы поиска		
	7. Методы поиска отказавших элементов. Комбинационный и последовательные методы		
	8. Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы систем автоматического управления и мехатронных систем. Пути сокращения отказов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**50**	
	Лабораторная работа №6 Составление графиков работ по эксплуатации исполнительных механизмов	6	
	Лабораторная работа №7 Составление графика работ по эксплуатации приборов расхода	6	
	Лабораторная работа №8 Проверка работоспособности электрических узлов и агрегатов мехатронных систем	6	
	Лабораторная работа №9 Проверка работоспособности узлов и агрегатов гидравлических систем	6	
	Лабораторная работа №10 Проверка работоспособности пневматических узлов и агрегатов мехатронных систем	6	
	Лабораторная работа №11 Проверка работоспособности датчиков мехатронных систем	6	
	Лабораторная работа №12 Проверка работоспособности исполнительных механизмов мехатронных систем	6	
	Лабораторная работа №13 Замена вышедших из строя элементов мехатронных систем	8	
Самостоятельная работа		**10**	ОК 01

Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Составить схему установки датчиков. 2. Составить опорный конспект по видам технического обслуживания. 3. Составить перечень работ по техническому обслуживанию. 4. Записать основные правила технического обслуживания. 5. Составить блок-схему эксплуатации систем автоматического управления. **6.** Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций			ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7
Консультация		**2**	
Раздел 2. **Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем**		**144/40**	
МДК 02.02. Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем		**144/40**	
Тема 2.1. **Аппаратно-программное обеспечение систем автоматического управления и мехатронных систем**	**Содержание**	**60/18**	ОК 01 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7
	1. Понятие программного продукта. Назначение и основные возможности программы. Необходимые системные продукты	42	
	2. Установка программы, ее интеграция в систему, проверка правильности функционирования		
	3. Техническая документация на программный продукт, эксплуатационная документация, документация пользователя		
	4. Обновление программного продукта. Контроль версий.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**18**	
	Лабораторная работа №14 Работа с программами с учетом специфики технологического процесса	4	
	Лабораторная работа №15 Работа с технической документацией на программу	2	
	Лабораторная работа №16 Устранение проблем совместимости программного обеспечения	4	
	Лабораторная работа №17 Настройки системы и обновлений	4	
	Лабораторная работа №18 Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения	4	
Тема 2.2 **Разработка управляющих**	**Содержание**	**70/22**	ОК 01 ПК 2.1. ПК 2.2.
	1. Уровни автоматизации программирования. Система автоматизированного проектирования (САП), структура, классификация	48	

программ на базе CAD/CAM систем	2. Отечественные и зарубежные САП. Системы CAD/CAM, CAE. Система автоматизации программирования с числовым программным управлением. рабочие инструкции. Подпрограммы.		ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7
	3. Работа с разными уровнями программирования		
	4. Работа с подпрограммами. Изучение рабочих инструкций на подпрограммы		
	5. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**22**	
	Лабораторная работа №19 Обновление программного обеспечения программируемого логического контроллера	4	
	Лабораторная работа №20 Модернизация управляющей программы мехатронной системы	4	
	Лабораторная работа №21 Обновление программного обеспечения устройств человека-машинного интерфейса	4	
	Лабораторная работа №22 Чтение диагностического буфера	4	
	Лабораторная работа №23 Тестирование программных продуктов	4	
	Лабораторная работа №24 Выявление первичных и вторичных ошибок	2	
Самостоятельная работа		**12**	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении *раздела № 2* 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 3. Составить блок-схему установки программы 4. Составить блок-схему эксплуатации систем автоматического управления. 5. Составить опорный конспект подготовки учебной практики. 6. Составить график обслуживания микропроцессорной техники. 7. Определить уровень автоматизации программирования. 8. Составить структурную схему САП.			ОК 01 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7
Консультация		**2**	
Учебная практика		**72**	ОК 01

Виды работ **1.** Изучение инструкций по технике безопасности и охране труда. **2.** Изучение технической документации: чертежей общих видов щитов и пультов; схем внешних электрических и трубных проводок; планов расположения средств автоматизации, электрических и трубных проводок. **3.** Провести настройку, регулировку, поверку отремонтированных приборов. **4.** Производить техническое обслуживание оборудования и приборов. **5.** Монтаж аппаратуры КИП и автоматики. **6.** Чтение чертежей средней сложности. **7.** Настройка и наладка устройств релейной защиты электроавтоматики. **8.** Определение дефектов ремонтируемых приборов и устранение их. **Дифференцированный зачет**		ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7
Производственная практика **Виды работ** 1. Выполнение приемов и операций технического обслуживания систем автоматического управления и мехатронных систем: 2. Техническое обслуживание и эксплуатации автоматических и мехатронных систем управления. 3. Выбор и настройка, сопровождение и эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, мехатронных систем. 4. Диагностирование систем автоматического управления и мехатронных систем: 5. Проверка систем автоматического управления и мехатронных систем. 6. Диагностика неисправностей и установка параметровВыполнение работ по текущему ремонту систем автоматического управления и мехатронных систем: 7. Изучение работы систем автоматического управления и мехатронных систем **8.** Контрольно-диагностические, регулировочные, крепежные, электротехнические, смазочно-очистительные работы на мехатронном устройстве, замена неисправных узлов. **Дифференцированный зачет**	**324**	ОК 01 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7
Промежуточная аттестация по ПМ.02 в форме экзамена	**6**	
Всего	**684/506**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Мехатроника», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Мехатроника», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ермолаев В. В. Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности: учебное издание / Ермолаев В. В. - Москва : Академия, 2020. - 320 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный

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

3. Феофанов А.Н. Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем: учебное издание / Феофанов А.Н., Гришина Т. Г. - Москва : Академия, 2024. - 304 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный

3.2.2. Дополнительные источники

1. Шишмарёв, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 341 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13629-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517988.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

ОК 01 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	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). Выявляет внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; Проводит периодический контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; Проводит текущий контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; Составляет ведомости выявленных дефектов Выявляет внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; Поддерживает 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 Знает виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем; Знает правила приемки и сдачи выполненных работ; Знает меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем; Знает способы и технические средства проверки работоспособности механических частей мехатронных устройств и систем; Знает способы и технические средства проверки работоспособности электронных модулей и устройств управления мехатронных устройств и систем; Знает способы и технические средства проверки работоспособности датчиков мехатронных устройств и систем; Знает способы и технические средства проверки работоспособности исполнительных двигателей мехатронных устройств и систем проверять соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	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 Знает CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; Знает содержание эксплуатационной документации на узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем, руководств по установке программного обеспечения 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. 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 Знает специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей 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 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. Знает способы определения отработавших ресурс или вышедших из строя составных частей мехатронных устройств и систем Знает классификацию и виды отказов оборудования; Знает алгоритмы поиска неисправностей; Знает виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию; Знает стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем; Знает понятие, цель и функции технической диагностики; Знает методы диагностирования, неразрушающие методы контроля; Знает физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем; Знает порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; знать методы повышения долговечности оборудования. 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 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. Знает технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем; Знает технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем. контролировать корректности работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем; обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем; вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем; читать эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение; Знает CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них;	

	Знает прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них; Знает принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем проводить периодический контроль соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения 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; Знает контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем; Знает способы чистки и смазки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; Знает правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем; знает концепцию бережливого производства; Знает классификацию и виды отказов оборудования; знать алгоритмы поиска неисправностей; Знает понятие, цель и виды технического обслуживания; знать технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.	

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.03 МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика .....

1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.03 Монтаж, програмирование и обслуживание робототехнических средств» в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....

2. Структура и содержание профессионального модуля .....

2.1. Трудоемкость освоения модуля.....

2.2. Структура профессионального модуля.....

2.3. Содержание профессионального модуля .....

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....

3. Условия реализации профессионального модуля.....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ПК 3.7. ПК 3.8.	читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием; выбирать необходимый инструмент для проведения монтажных работ; определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики РТС; настраивать чувствительность датчиков РТС;	номенклатура датчиков, используемых в РТС; типовые схемы подключения датчиков РТС; компоненты системы машинного зрения; технологию проведения монтажных работ; назначение инструмента для установки навесного оборудования на РТС; номенклатура и принцип действия навесного оборудования; инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для	выбирать датчики для РТС; проводить монтаж датчиков РТС; проводить коммутацию датчиков с блоком управления РТС; проводить калибровку датчиков РТС; подбирать необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования РТС; проводить профилактические работы на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС;

	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	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	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 останов 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

	информации с навесного оборудования в блок управления РТС; читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; оформлять техническую документацию; применять различные способы управления РТС; производить поверку, настройку приборов; производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации; выполнять пусконаладочные работы средств роботизации; 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;	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 РТС после текущего ремонта;	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 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

	соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием; применять первичные средства пожаротушения и средства индивидуальной защиты; производить ремонтные операции по устранению неисправностей во внешних и внутренних системах РТС; осуществлять проверку, регулировку и испытание узлов и агрегатов РТС; осуществлять контроль функционирования РТС после текущего ремонта; оформлять техническую документацию;		

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.		**практический опыт:** установка программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем; **умения:** - проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации;	ПП.03 Производственная практика	252	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод»

		знания: - прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них; - прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них; - компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них; - прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	386	164
Курсовая работа (проект)	40	-
Самостоятельная работа	46	-
Консультации	6	
Практика, в т.ч.:	540	540
учебная	144	144
производственная	396	396
Промежуточная аттестация	6	-
Всего	**1024**	**704**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК						Учебная практика	Производственная практика
				Всего по МДК	Учебные занятия				Самостоятельная работа		
					теоретические	практические и лабораторные	курсовая работа (проект)	консультации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 01 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ПК 3.7. ПК 3.8.	Раздел 1. Монтаж робототехнических систем	**170**	**58**	**152**	92	58	-	2	18		
	Раздел 2. Программирование робототехнических систем.	**186**	**58**	**172**	92	58	20	2	14		
	Раздел 3. Обслуживание робототехнических систем	**122**	**48**	**108**	38	48	20	2	14		
	Учебная практика	**144**	**144**							144	
	Производственная практика	**396**	**396**								396
	Промежуточная аттестация	**6**									
	Всего:	***1024***	***704***	***432***	***226***	***164***	***40***	***6***	***46***	***144***	***396***

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Монтаж робототехнических систем		**170/58**	
МДК.03.01 Монтаж робототехнических систем		**170/58**	
Тема 1.1. Организация монтажа робототехнических систем	**Содержание**	**150/58**	
	1. Организация работ по монтажу робототехнических систем. Общие сведения о порядке организации и проведения монтажных работ на предприятии отрасли. Виды подготовки к проведению монтажных работ. Мероприятия по технике безопасности. Виды инструмента, приспособлений и средств механизации при проведении монтажных работ	92	ОК.01 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ПК 3.7. ПК 3.8.
	2. Виды технической документации при производстве монтажных работ. Нормативные требования ЕСКД и Международных стандартов при разработке технической документации для проведения монтажных работ. Особенности разработки принципиальных монтажных схем различных устройств автоматизации и управления, выбора элементной базы, составления таблиц расположения элементов, схем внешних соединений		
	3. Материально-техническое обеспечение автоматизированных измерительных подсистем. Настройка проектирующих подпрограмм для реализации функционала САПР технологических процессов на базе таблиц и элементной базы монтажных схем.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**58**	
	Лабораторная работа №1 Монтаж электрических компонентов робототехнических систем.	58	

	Практическое занятие № 1 Составление технической документации для проведения работ по монтажу на основании стандартов ЕСКД и ISO.		
	Практическое занятие № 2 Чтение принципиальных структурных схем, схем автоматизации, схем соединений и подключений. Применение технологий бережливого производства за счет расчетного уменьшения потерь источников энергии.		
	Практическое занятие № 3 Осуществление работ по подготовке к проведению монтажа. Проверка элементной базы робототехнических систем, подготовка инструмента и оборудования.		
	Практическое занятие № 4 Проведение профилактических работ на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС		
Самостоятельная работа		**18**	
Консультации		**2**	
Раздел 2. Программирование робототехнических систем		**172/58**	
МДК.03.02 Программирование робототехнических систем		**172/58**	
Тема 2.1. Программирование робототехнических систем	**Содержание**	**86/58**	ОК.01 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ПК 3.7. ПК 3.8.
	Установка программного обеспечения. Утилиты. Запуск ПО. Меню и панели инструментов. Панель инструментов. Конфигурация ПЛК. Структура проекта. Настройки проекта. Создание проекта. Система помощи. Стандартные библиотеки	38	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**48**	
	Практическое занятие № 1 Синхронизация навесного оборудования с блоком управления и питания РТС	6	
	Практическое занятие № 2 Подача управляющих воздействий для координации перемещения РТС	6	
	Практическое занятие № 3 Проведение пуска и останов РТС	6	
	Практическое занятие № 4 Обработка данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования	6	

	Практическое занятие № 5 Выполнение работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации	6	
	Практическое занятие № 6 Контроль исполнения РТС заданной программы управления	6	
	Практическое занятие № 7 Выполнение отладки процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС	6	
	Практическое занятие № 8 Проведение калибровки датчиков РТС	6	
Курсовой проект (работа)		**20**	
Примерная тематика курсовых проектов (работ) 1. Социальный робот. Сервис удаленного наблюдения и общения 2. Робот-манипулятор. 6 степеней свободы 3. Дистанционное и автономное управление движением робота 4. Программируемый электропривод двигателя постоянного тока **5.** Система технического зрения робота			ОК.01 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ПК 3.7. ПК 3.8.
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) 1. Содержание курсовой работы 2. Оформление курсовой работы 3. Презентация курсовой работы 4. Защита курсовой работы		20	
Самостоятельная работа		**14**	
Консультации		**2**	
Раздел 3. Обслуживание робототехнических систем		**122/48**	
МДК.03.03 Обслуживание робототехнических систем		**122/48**	
Тема 1.1. Обслуживание робототехнических систем	**Содержание**	**86/48**	
	1. Организация обслуживания и пусконаладочных работ робототехнических систем. Общие сведения о порядке организации и проведения обслуживания и пусконаладочных работ. Виды и способы подготовки к проведению работ. Мероприятия по технике безопасности. Виды инструмента и приспособлений при проведении обслуживания и пусконаладочных	38	ОК.01 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6.

	работ.		ПК 3.7. ПК 3.8.
	2. Виды технической документации при проведении обслуживания и пусконаладочных работ робототехнических систем. Роль и виды технической документации применяемых при выполнении наладочных работ. Объём и комплектность технической документации при выполнении испытательных и пусконаладочных работ мехатронных систем.		
	3. Основные принципы обслуживания и проведения пусконаладочных работ робототехнических систем. Особенности обслуживания робототехнических систем.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**48**	
	Практическое занятие № 1 Сборка механических частей робототехнической системы	48	
	Практическое занятие № 2 Построение технологической карты проверки и наладки средств измерений.		
	Практическое занятие № 3 Разработка технологии наладки САУ с использованием технологических стендов.		
	Практическое занятие № 4 Разработка технологии наладки робототехнической системы.		
	Практическое занятие № 5 Изучение технического проекта, планирование наладочных работ.		
Курсовой проект (работа)		**20**	
Примерная тематика курсовых проектов (работ) 1. Обслуживание промышленных роботов 2. Обслуживание механических частей робототехнической системы 3. Обслуживание программной части робототехнической системы 4. Обслуживание мобильных роботов **5.** Обслуживание универсальных роботов			ОК.01 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		20	ПК 3.6.

1. Содержание курсовой работы 2. Оформление курсовой работы 3. Презентация курсовой работы 4. Защита курсовой работы		ПК 3.7. ПК 3.8.
Самостоятельная работа	**14**	
Консультации	**2**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	**2**	
Учебная практика **Виды работ** **1.** Получение уравнений движения роботов. **2.** Моделирование движения роботов **3.** Оптимизация управляемых движений роботов. **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по УП.03**	**144**	ОК.01 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ПК 3.7. ПК 3.8.
Производственная практика **Виды работ** 1. Участие в организации работ по производственной эксплуатации систем с роботами 2. Участие в организации работ по наладке роботизированных систем 3. Проведение настройки и регулировки средств управления роботами 4. Определение причин отказов и неисправностей в работе робота 5. Поиск и устранение неисправностей и отказов в работе робота Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по ПП.03	**396**	ОК.01 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ПК 3.7. ПК 3.8.
Промежуточная аттестация в форме экзамена по ПМ.03	**6**	
Всего	**1024/704**	

2.4. Курсовой работа (проект)

Примерная тематика курсовых проектов (работ) по МДК.03.02.
1. Обслуживание промышленных роботов.
2. Робот-манипулятор. 6 степеней свободы.
3. Дистанционное и автономное управление движением робота.
4. Программируемый электропривод двигателя постоянного тока.
5. Система технического зрения робота.

Примерная тематика курсовых проектов (работ) по МДК.03.03.
1. Обслуживание промышленных роботов.
2. Обслуживание механических частей робототехнической системы.
3. Обслуживание программной части робототехнической системы.
4. Обслуживание мобильных роботов.
5. Обслуживание универсальных роботов.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Робототехники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Робототехники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 170 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13082-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518628

2. Иванов, А. А. Основы робототехники: учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 223 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014622-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2131473.

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ПК 3.7. ПК 3.8.	- распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составляет план действия; определить необходимые ресурсы; - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализует составленный план; - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). - знает номенклатуру датчиков, используемых в РТС; - знает типовые схемы подключения датчиков РТС; - знает компоненты системы машинного зрения; - знает технологию проведения монтажных работ; - умеет читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - умеет соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием; - умеет выбирать необходимый инструмент для проведения монтажных работ; - умеет определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики РТС; - умеет настраивать чувствительность датчиков РТС; - практический опыт выбирает датчики для РТС; проводить монтаж датчиков РТС; - проводит коммутацию датчиков с блоком управления РТС; - проводит калибровку датчиков РТС - знает назначение инструмента для установки навесного оборудования на РТС; - знает номенклатура и принцип действия навесного оборудования; - знает инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя; - умеет читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - умеет соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием; Умеет выполнять слесарные работы;	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»

2025 г.

Содержание

1. Общая характеристика .....

1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.03 Монтаж, програмирование и обслуживание робототехнических средств» в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....

2. Структура и содержание профессионального модуля .....

2.1. Трудоемкость освоения модуля.....

2.2. Структура профессионального модуля.....

2.3. Содержание профессионального модуля .....

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....

3. Условия реализации профессионального модуля.....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля…….

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16045 Оператор станков с программным управлением)».

Профессиональный модуль включен в дополнительный блок образовательной программы по запросу работодателей за счет асов вариативной части.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
ОК 02	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в	содержание актуальной нормативно-правовой документации	

	профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива	
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Переносить управляющую программу на станок. Выполнять корректировку управляющие программы для обеспечения точности обработки. Подготавливать рабочее место к выполнению работ. Осуществлять подналадку металлорежущих станков с программным управлением. Выполнять обработку детали в соответствии с технологической документацией. Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров детали. Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных	Основные характеристики и технические возможности управляющих программ. Алгоритм переноса управляющей программы на станок, оценка работоспособности. Системы программного управления станками. Правила подготовки рабочего места к началу работы на станке. Приемы подналадки металлорежущих станков различного вида и типа. Принципы бережливого производства. Виды работ оператора станка с программным управлением по обеспечению требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности. Правила чтения технологической и конструкторской документации Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения	Подналадки управляющей программы для выполнения работ с учетом особенностей управляющих программ и технологического процесса. Обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с технической документацией. Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей детали. Контроль линейных размеров детали. Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей детали. Контроль шероховатости поверхностей детали.

	поверхностей детали. Проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу	поверхностей, параметров шероховатости поверхностей. Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	44	20
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	396	396
учебная	144	144
производственная	252	252
Промежуточная аттестация	6	-
Всего	**446**	**416**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК						Учебная практика	Производственная практика
				Всего по МДК	Учебные занятия				Самостоятельная работа		
					теоретические	практические и лабораторные	курсовая работа (проект)	консультации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	Раздел 1. МДК.04.01. Технология изготовления деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	**44**	**20**	**44**	24	20	-	-	-		
	Учебная практика	**144**	**144**							144	
	Производственная практика	**252**	**252**								252
	Промежуточная аттестация	**6**									
	Всего:	***446***	***416***	***44***	***24***	***20***	**-**	**-**	**-**	***144***	***252***

1.2. 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, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Код ПК, ОК
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1		**44/20**	
МДК.04.01. Технология изготовления деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса		**44/20**	
Тема 1.1. Общие основы работы на токарных и фрезерных станках ЧПУ	**Содержание**	***7***	
	Цели и задачи профессионального модуля. Межпредметные связи. Значение ПМ в профессиональной деятельности. Техника безопасности, промышленная санитария и противопожарные мероприятия. Классификация токарных станков с ЧПУ. Классификация фрезерных станков с ЧПУ. Устройство токарно-винторезного станка. Устройство фрезерного станка. Проверка станка на точность. Органы управления станка. Основные движения в процессе резания, их значения. Управление перемещением узлов станка с ЧПУ в ручном режиме	**4**	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**3**	
	Выбор режимов резания для станков с ЧПУ Программирование линейной и круговой интерполяции.	**3**	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
Тема 1.2. Разработка технологического процесса при обработке деталей типа «Вал» и типа «Отверстие»	**Содержание**	***12***	
	Обтачивание гладких цилиндрических деталей в 3 – кулачковом патроне при ручной и механической подачах суппорта. Виды и конструкции свёрл, их заточки и контроль. Зенкерование и развёртывание отверстий. Программирование операций сверления на токарном и фрезерном станках с ЧПУ, настройка станка на сверление	**6**	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**	

	Составление расчетно-технологической карты и карты наладки станка с ЧПУ. Наладка станка на обработку вала. Центрование, сверление, зенкерование на токарных станках с ЧПУ. Развертывание отверстий на токарных станках с ЧПУ. Растачивание сквозных, глухих конических отверстий на токарных станках с ЧПУ	6	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
Тема 1.3. Системы программного управления станками. Разработка управляющих программ для обработки на станках с ЧПУ	**Содержание**	***11***	
	Управление станками – ручное, автоматическое. Поколения ЭВМ и их основные характеристики. Основные группы станков с ЧПУ. Показатели, определяющие характеристики станков с ЧПУ. Классификация и основные виды систем программного управления. Методы подготовки управляющих программ. Исходные данные по геометрическим параметрам детали. Технология обработки, инструмент и приспособления. Расчёт программы и её запись. Запись УП на программоноситель. Нахождение необходимых данных в справочниках, таблицах, стандартов и других источниках	**5**	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Разработка управляющей программы в системе CAD/CAM для фрезерного станка ЧПУ Разработка управляющей программы в системе CAD/CAM для токарного станка ЧПУ Расчет режимов резания, работа со слоями в системе CAD/CAM. Программирование паузы, остановы выдержки времени, корректировка в процессе выполнения управляющей программы, удаление и копирование файлов. Разработка программы в системе ADEM/CAD/CAM, изучение системы координат и рабочей плоскости.	6	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
Тема 1.4. Изучение функций современных устройств ЧПУ	**Содержание**	***7***	
	Управление в системе в диалоговом режиме Система индикации, с помощью которой обеспечивается контроль за выполняемыми операциями, также за состоянием блоков ЧПУ. Ручной ввод и редактирование управляющих программ.	**4**	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**3**	
	Объемное моделирование в системе ADEM/CAD/CAM для станков с ЧПУ. Точные построения, работа со слоями, текстом, обработка объемного материала, наладка станка с ЧПУ.	3	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
Тема 1.5.	**Содержание**	***7***	

Технология наладки станков разных групп	Методы наладки и контроля станков с ЧПУ. Наладка расточных и сверлильных станков с ПУ. Наладка фрезерных станков с ПУ. Наладка многоцелевых станков (МС, ОЦ) с ПУ. Методы измерения параметров режущих инструментов и степень их износа. Методы установки рабочих органов в исходное положение. Методика проверки управляющей программы	**5**	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Настройка установочного размера фрезерного станка с УЧПУ FANUC. Разработка тех. процесса и составление управляющей программы по чертежу	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
Примерная тематика самостоятельной учебной работы 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Работа с библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет». 3. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите		**4**	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
Учебная практика **Виды работ** 1.Для отдельных видов токарной обработки по таблицам выбрать и рассчитать все рациональные режимы резания; Ввод и редактирование программы с пульта; 2.Установка и привязка инструмента; 3.Отработка и проверка программы; 4.Выполнение программы в автоматическом режиме; 5.Определение опорных точек делали для токарной обработки наружной поверхности; 6.Описание контура обработки детали в абсолютной и относительной системе координат в программе; 7.Составление управляющей программы по опорным точкам для детали, заданной преподавателем; 5. Режим отображения траектории движения инструмента; 8.Определение опорных точек делали для токарной обработки наружной поверхности; 9.Описание контура обработки детали в абсолютной и относительной системе координат в программе; 10.Составление управляющей программы по опорным точкам для детали, заданной преподавателем; 11.Проверка и корректировка УП; 12.Режим отображения траектории движения инструмента.		**144**	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09

Производственная практика **Виды работ** 1.Подбор инструмента, приспособлений и оснастки согласно технологической карте; 2.Проведение обработки заготовки; 3. Контроль параметров детали; 4. Подбор типа ПЛК под текущую задачу; 5.Настройка ПЛК; Конфигурирование ПЛК; 6.Разработка алгоритмов управления; 7.Составление управляющих программ; 8.Визуализация процессов управления; 9.Симуляция работы мехатронных систем; 10.Работа обучающихся на производстве; 11.Выполнение производственных задач по эксплуатации оборудования.	**252**	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	**6**	
Всего	**446**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Материаловедения и технической механики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Участок станков с программным управлением, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Балла О.М. Обработка деталей на станках с ЧПУ: уч. Пособие для СПО.- Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 368с.: ил.

2. Сурина Е.С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ: уч. Пособие для СПО.- 3-е изд., стер. – Санкт- Петербург: Лань, 2024.- 268с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аверьянов О.И., Аверьянова И.О., Клепиков В.В. Технологическое оборудование: уч. Пособие. – М.: Форум, ИНФРА-М, 2023.- 240с.

2. Мещерякова В.Б., Стародубов В.С. Металлорежущие станки с ЧПУ: уч. Пособие для СПО. – М.: ИНФРА-М, 2023.- 336с.

3.2.3. Электронные издания

1. Забелин, Л. Ю. Компьютерная графика и 3D-моделирование: учебное пособие для СПО / Л. Ю. Забелин, О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 258 с. — ISBN 978-5-4488-1188-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/106619

2. Штейнбах, О. Л. Компьютерная графика. Проектирование в среде AutoCAD: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1179-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/106620

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
ПК 4.1. Осуществлять подналадку станка для выполнения работ с учетом особенностей управляющих программ и технологического процесса.	Выполняет обслуживание и подналадку станков с ЧПУ и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место; Устраняет нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособления и инструмента; назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков с ЧПУ	Проверка правильности выполнения практических работ; экспертная оценка практических работ; устный опрос; экспертная оценка результатов, устных опросов; проверка самостоятельных работ; контроль учебной и производственной практик; экзамен по модулю
ПК 4.2. Изготавливать детали на станках с программным управлением и на обрабатывающих центрах (ОЦ)	Читает конструкторскую и техническую документацию; определять режимы резания по справочнику и по паспорту станка; составлять технологический процесс обработки детали и изделий на станках с ЧПУ; Выводит управляющую программу, заносить УП в память системы ЧПУ станка; Производит корректировку и доработку УП на рабочем месте; управлять процессом обработки детали с пульта управления на станках с ЧПУ; Разрабатывает технологический процесс обработки деталей на станках с ЧПУ; способы базирования заготовок в приспособления; системы программного управления станками; методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве.	Проверка правильности выполнения практических работ; экспертная оценка практических работ; устный опрос; экспертная оценка результатов, устных опросов; проверка самостоятельных работ; контроль учебной и производственной практик; экзамен по модулю

ПК 4.3 Контролировать качество параметров детали после обработки на металлорежущих станках различного вида и типа	Определяет контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей детали; Контролирует линейные размеры детали; Определяет шероховатости поверхности детали; Использует универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей детали	Проверка правильности выполнения практических работ; экспертная оценка практических работ; устный опрос; экспертная оценка результатов, устных опросов; проверка самостоятельных работ; контроль учебной и производственной практик; экзамен по модулю
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Проявление гражданского отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем. Проявление способности использовать полученные знания в решении практических производственных задач, умение обращаться с современным оборудованием Проявление умения преподнести себя и результаты своего труда в профессиональной среде, наличие широкого профессионального кругозора. Проявление нацеленности на карьерный рост, ответственности, умение выстраивать логическую цепочку действий и видеть конечный результат, способность быстро воспринимать информацию. Проявление готовности и умения принять на себя функции обеспечения содержания и качества выполнения поставленной задачи	Диагностика результатов
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	Стремление к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». Проявление способности использовать полученные знания в решении практических	Диагностика результатов

профессиональной деятельности	производственных задач, умение обращаться с современным оборудованием	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.	Диагностика результатов
ОК 09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Проявление способности использовать полученные знания в решении практических производственных задач, умение обращаться с современным оборудованием	Диагностика результатов

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс, наименование)	**Вид практики (учебная/ производственная**	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП. 01	ПМ 01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	Учебная практика	Ознакомительная	4	108
УП. 02	ПМ 02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Учебная практика	Ознакомительная	7	72
УП.03	ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	Учебная практика	Ознакомительная	6	144
УП.04	ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 16045 Оператор станков с программным управлением	Учебная практика	Станочная	5	144
		Всего УП	X	X	468
ПП. 01	ПМ 01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	Производственная практика	Механо-наладочная	4	144
ПП. 02	ПМ 02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Производственная практика	Механо-наладочная	8	324
ПП.03	ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание		Программно-технологическая	7	396

	робототехнических средств				
ПП.04	ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 16045 Оператор станков с программным управлением		Станочная	5	252
		Всего ПП	X	X	1116
		Итого практики	X	X	1584

2025 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 ПМ 01 СБОРКА, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ПУСКО-НАЛАДКА МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ

УП.02 ПМ 02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ

УП.03 ПМ.03 МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

УП.04 ПМ.04 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ 16045 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики811.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П .....

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....

2.2. Структура учебной практики .....

2.3. Содержание учебной практики .....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

3.3. Общие требования к организации учебной практики.....

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики .....

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

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

УП 01 Учебная практика	ПМ 01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	МДК 01.01 Установка и регулировка элементов мехатронных систем МДК 01.02 Монтаж мехатронных систем МДК.01.03 Программирование мехатронных систем
УП 02 Учебная практика	ПМ 02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	МДК 02.01 Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем МДК 02.02 Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем
УП.03 Учебная практика	ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	МДК 03.01 Монтаж робототехнических систем МДК 03.02 Программирование робототехнических систем МДК 03.03 Обслуживание робототехнических систем
УП.04 Учебная практика	ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 16045 Оператор станков с программным управлением	МДК 04.01 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением

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

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК.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 1.1	Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем
ПК 1.2	Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем
ПК 1.3	Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
ПК 1.4	Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем
ПК 1.5	Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем
ПК 1.6	Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем
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
ПК 2.1	Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра
ПК 2.2	Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации
ПК 2.3	Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем
ПК 2.4	Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем
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
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	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
ПК 4.1	Осуществлять подналадку станка для выполнения работ с учетом особенностей управляющих программ и технологического процесса
ПК 4.2	Изготавливать детали на станках с программным управлением и на обрабатывающих центрах (ОЦ)

ПК 4.3	Контролировать качество параметров детали после обработки на металлорежущих станках различного вида и типа

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем», «Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем», «Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств» и «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 16045 Оператор станков с программным управлением».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

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

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	**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; - программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов; - конфигурировать и настраивать программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей);

	программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов; - конфигурировать и настраивать параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы; - программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов; - комплексно настраивать мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления; - осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем
	Умения: - использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем; - читать схемы, чертежи, технологическую документацию поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; - использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации; - применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем; - готовить инструмент и оборудование к сборке; - осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем; - осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления; контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем; - использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем; - читать схемы, чертежи, технологическую документацию поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; - использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации; - готовить инструмент и оборудование к сборке; - осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем; - контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем; - поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; - использовать контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем; - использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - использовать методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем; - настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями; - настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах;

	- настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем; - настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем; - читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации; - использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации; - определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации; - использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем; - читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем; - определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации; - использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем; - настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения; - разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами; - программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем; - визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем; - применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем; - настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем; - настраивать параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); - использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть; - настраивать параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети; - использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть; - настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем; - производить комплексную настройку мехатронных устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления; - производить пуско-наладочные работы мехатронных систем; - выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа
Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	**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
	Умения: - выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; - поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; - проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации; - просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами; - читать файловые отчеты о параметрах работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем; - проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных

	устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации; - выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем; - поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем; - применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; - обнаруживать неисправности мехатронных систем; - производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов; - оформлять документацию по результатам диагностики мехатронных систем; - заменять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные; - контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем; - выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем; - читать эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение; - 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
Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	**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; -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 ремонт РТС; - диагностировать состояние внешних и внутренних систем РТС; - устранять мелкие неисправности, возникающие в ходе эксплуатации РТС; - проводить тестовый запуск РТС после устранения неисправностей; заменять вышедшие из строя узлы и агрегаты РТС
	Умения: - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием; - выбирать необходимый инструмент для проведения монтажных работ; - определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики РТС; - настраивать чувствительность датчиков РТС; - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием; - выполнять слесарные работы; - выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС; - выявлять неисправности навесного оборудования РТС; - выбирать метод и вид измерения средств и систем роботизации; - пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации; - осуществлять рациональный выбор средств и систем роботизации; - выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления робототехнических устройств и систем; - производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации; - производить обоснованный выбор средств измерений и автоматизации; - читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации; - выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС; - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - оформлять техническую документацию; - применять различные способы управления РТС;

	- производить поверку, настройку приборов; - производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации; - выполнять пусконаладочные работы средств роботизации; - 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
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 16045 Оператор станков с программным управлением	**Практический опыт:** - подналадки управляющей программы для выполнения работ с учетом особенностей управляющих программ и технологического процесса; - обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с технической документацией; - визуального определения дефектов обработанных поверхностей детали; - контроля линейных размеров детали; - контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей детали; - контроля шероховатости поверхностей детали
	Умения: - переносить управляющую программу на станок; - выполнять корректировку управляющие программы для обеспечения точности обработки; - подготавливать рабочее место к выполнению работ; - осуществлять подналадку металлорежущих станков с программным управлением; - выполнять обработку детали в соответствии с технологической документацией; - применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров детали; - применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей детали; - проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	108	рассредоточено		Дифференцированный зачет
УП. 02	72	рассредоточено		Дифференцированный зачет
УП.03	144	рассредоточено		Дифференцированный зачет
УП.04	144	рассредоточено		Дифференцированный зачет
Всего УП	468	Х	Х	Х

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 01. Учебная практика				
ПК 1.1 – 1.9	Раздел 1. Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	1. Монтаж механических систем роботов и станков. 2. Монтаж пневмогидрооборудования. 3. Монтаж устройств управления и электрооборудования роботов и мехатронных систем. 4. Монтаж роботизированных технологических комплексов. 5. Монтаж мехатронной станции распределение заготовок. 6. Монтаж мехатронной станции сортировки заготовок. 7. Изучение устройства компьютерного управления мехатронного объекта. 8. Изучение обобщенной структурной схемы мехатронного объекта и его состава. 9. Программирование и пусконаладочные работы мехатронной станции распределение заготовок.	Введение (Организация рабочего места. Техника безопасности при монтаже, наладке и эксплуатации мехатронных систем)	6
			Тема 1.1. Установка и регулировка элементов мехатронных систем	48
			Тема 1.2 Монтаж мехатронных систем	36

		10. Программирование и пусконаладочные работы мехатронной станции сортировки заготовок. 11. Организация обмена данными между устройством компьютерного управления и измерительной системы мехатронного объекта. 12. Последовательные и параллельные интерфейсы передачи данных. 13. Интерфейсные шины. 14. Протокол обмена данными. Кадр данных. Пакетная передача данных. Дейтаграмма.	Тема 1.3. Программирование мехатронных систем	18
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**108**
УП 02. Учебная практика				
ПК 2.1-2.7	Раздел 2. Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	1. Организация рабочего места. 2. Техника безопасности при техническом обслуживании, ремонте и испытании мехатронных систем. 3. Изучение инструкций по технике безопасности и охране труда. 4. Изучение технической документации: чертежей общих видов щитов и пультов; схем внешних электрических и трубных проводок; планов расположения средств автоматизации, электрических и трубных проводок. 5. Правила технического обслуживания компонентов и модулей мобильных робототехнических комплексов. 6. Диагностика неисправностей мобильных робототехнических комплексов ТО и ремонт элементов и блоков мобильных робототехнических комплексов. 7. Средства диагностики оборудования. 8. Разрешение проблем аппаратного сбоя 5. Настройка, регулировка, поверка отремонтированных приборов. техническое обслуживание оборудования и приборов. 6. Монтаж аппаратуры КИП и автоматики.	Введение (Организация рабочего места. Техника безопасности при техническом об служивани, ремонте и испытании мехатронных систем.	6
			Тема 2.1. Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	30

		7. Настройка и наладка устройств релейной защиты электроавтоматики. 8. Определение дефектов ремонтируемых приборов и устранение их.		
		1. Установка программы, ее интеграция в систему, проверка правильности функционирования 2. Техническая документация на программный продукт, эксплуатационная документация, документация пользователя. 3. Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем	Тема 2.2 Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем	36
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	**72**
УП.03. Учебная практика				
ПК 3.1-3.8	Раздел 3. Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	Организация рабочего места. Техника безопасности при разработке, моделировании и оптимизации мехатронных систем.	Введение	6
		1. Монтаж пневматических схем с использованием логических элементов «И». 2. Монтаж пневматических схем с использованием логических элементов «ИЛИ». 3. Монтаж пневматических схем с использованием логических элементов «НЕ». 4. Монтаж пневматических схем с одним пневмоцилиндром. 5. Монтаж пневматических схем с двумя пневмоцилиндрами. 6. Монтаж пневматических схем с двумя пневмоцилиндрами с совпадающими шагам	Тема 3.1. Монтаж робототехнических систем	78
		1. Конфигурирование и настройка программного обеспечения клиент серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); 2. Программирование мехатронных системы с учетом специфики технологических процессов. 3. Конфигурирование и настройка параметров информационной	Тема 3.2 Программирование робототехнических систем	36

		вычислительной сети мехатронной системы		
		1. Выбор датчиков для РТС; 2. Коммутация датчиков с блоком управления РТС; 3. Калибровка датчиков РТС; 4. Подбор необходимых инструментов и приспособлений для установки навесного оборудования РТС; 5. Выполнение работ по монтажу и настройке средств роботизации; 6. Выполнение работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации	Тема 3.3. Обслуживание робототехнических систем	24
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	144
УП 04 Учебная практика				
ПК 4.1-4.3	Раздел 4.1 Общие сведения об обработке деталей на станках с ПУ и металлорежущем оборудовании с ПУ	Ознакомление с мастерской ПУ и профессией оператор станков с ПУ. Техника безопасности и противопожарные мероприятия. Ознакомление с устройством станка с ПУ. Основные узлы и механизмы. Включение и выключение станка. Основные движения в станке.	Тема 4.1 Введение в работу оператора станков с ПУ	6
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ4.1	6
ПК 4.1-4.3	Раздел 4.2. Технология обработки деталей на станках с ПУ токарной группы и обрабатывающих центрах	- Ознакомление с пультом токарного станка с ПУ. Изучение назначения кнопок пульта управления. Пуск и остановка токарного станка. - Наладка токарного станка: установка резцов, оправок, сверл, привязка инструмента в токарном станке, смена инструмента, выбор вращения, включение определенных оборотов и прочих азов управления в токарном станке. - Работа с маховиком станка. Занесение значений координат режущего инструмента в таблицу привязки Offset. - Корректировка диаметра и длинны детали в таблице. - Занесение программ в стойку станка. - Запуск программ в автоматическом и ручном режиме	Тема 4.2 Ознакомление с токарным станком с ПУ	24

ПК 4.1-4.3		- Наладка с помощью пульта станка на изготовление детали Втулка1, Втулка2, соблюдения размеров с помощью таблицы станка Offset соблюдения размеров с помощью таблицы станка Offset; - Наладка с помощью пульта станка на изготовление детали Втулка3, Втулка4, с дополнительной установкой приводной радиальной станции, соблюдения размеров с помощью таблицы станка Offset соблюдения размеров с помощью таблицы станка Offset	Тема 4.3 Изготовление деталей токарной группы с помощью пульта станка	24
ПК 4.1-4.3		- Наладка станка на изготовление детали Втулка5, Втулка6, при помощи написанной УП в CAD-CAM системе, соблюдения размеров с помощью корректировки УП в CAM-системе при помощи написанной УП в CAD-CAM системе, соблюдения размеров с помощью корректировки УП в CAM-системе. - Наладка станка на изготовление детали Втулка7, Втулка8 при помощи написанной УП в CAD-CAM системе с дополнительной установкой приводной радиальной станции, соблюдения размеров с помощью корректировки УП в CAM-системе при помощи написанной УП в CAD-CAM системе, соблюдения размеров с помощью корректировки УП в CAM-системе	Тема 4.4 Изготовление деталей токарной группы с помощью автоматического программирования	18
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4.2	66
ПК 4.1-4.3	Раздел 4.3. Обработка деталей на фрезерных станках с ПУ	- Ознакомление с пультом фрезерного станка с ПУ. - Изучение назначения кнопок пульта управления. - Пуск и остановка фрезерного станка. - Наладка фрезерного станка: сборка инструмента, установка в цанговые оправки, привязка инструмента к базовым точкам, смена инструмента, выбор вращения, включение определенных оборотов и	Тема 4.5 Ознакомление с фрезерным станком с ПУ	12

		прочих азов управления станком. - Настройка кулачков, губок тисков на заданный размер-диаметр заготовки, установка оснастки в шпиндель станка, установка и закрепление режущего инструмента в патрон - Занесение программ в стойку станка. Запуском программ в автоматическом и ручном режиме		
ПК 4.1-4.3		- Работа с маховиком станка. - Занесение значений координат режущего инструмента в таблицу привязки Offset. - Корректировка диаметра и длинны детали в таблице	Тема 4.6 Привязка инструмента к нулю станка в ручном режиме используя маховик и таблицы привязки Offset	6
ПК 4.1-4.3		- Наладка фрезерных станков с ПУ на обработку плоскостей пазов, уступов, обработку круговых карманов. - Контроль качества изготавливаемых деталей. - Наладка фрезерных станков с ПУ на обработку плоскостей пазов, уступов, круговых карманов. - Контроль качества изготавливаемых деталей. - Проведение инструктажа оператора станков с программным управлением. - Проведение инструктажа оператора станков с программным управлением. - Наладка станка на изготовление детали «Корпус», «Втулка», при помощи написанной УП в CAD-CAM системе Mastercam с дополнительным применением четвертой осью, соблюдения размеров с помощью корректировки УП в CAM-системе	Тема 4.7 Наладка фрезерных станков с программным управлением на обработку деталей	18
ПК 4.1-4.3		- Наладка с помощью пульта станка на изготовление детали Корпус1, Корпус2 с дополнительным применением четвертой осью, соблюдения	Тема 4.8 Изготовление деталей фрезерной группы с	24

		размеров с помощью таблицы станка Offset соблюдения размеров с помощью таблицы станка Offset. - Наладка с помощью пульта станка на изготовление детали Корпус3, Втулка4 с дополнительным применением четвертой осью, соблюдения размеров с помощью таблицы станка Offset соблюдения размеров с помощью таблицы станка Offset	помощью пульта станка	
ПК 4.1-4.3		- Наладка станка на изготовление детали «Корпус», «Втулка», при помощи написанной УП в CAD-CAM системе Mastercam с дополнительным применением четвертой осью, соблюдения размеров с помощью корректировки УП в CAM-системе	Тема 4.9 Изготовление деталей фрезерной группы с помощью автоматического программирования	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4.3				**72**

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 01. ПМ 01. Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем		
Раздел 1. Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем		
Введение	**Содержание**	
	Организация рабочего места. Техника безопасности при монтаже, наладке и эксплуатации мехатронных систем	6
Тема 1.1. Установка и регулировка элементов мехатронных систем	**Содержание**	
	- Монтаж механических систем роботов и станков. - Монтаж пневмогидрооборудования. - Монтаж устройств управления и электрооборудования роботов и мехатронных систем. - Монтаж роботизированных технологических комплексов.	42
Тема 1.2 Монтаж мехатронных систем	- Монтаж роботизированных технологических комплексов. - Монтаж мехатронной станции распределение заготовок. - Монтаж мехатронной станции сортировки заготовок	36
Тема 1.3. Программирование мехатронных систем	. Изучение устройства компьютерного управления мехатронного объекта. 8. Изучение обобщенной структурной схемы мехатронного объекта и его состава. 9. Программирование и пусконаладочные работы мехатронной станции распределение заготовок. 10. Программирование и пусконаладочные работы мехатронной станции сортировки заготовок. 11. Организация обмена данными между устройством компьютерного управления и измерительной системы мехатронного объекта. 12. Последовательные и параллельные интерфейсы передачи данных. 13. Интерфейсные шины. 14. Протокол обмена данными. Кадр данных. Пакетная передача данных. Дейтаграмма.	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
УП 02. ПМ 02. Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		
Раздел 2. Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		
Введение	**Содержание**	
	Организация рабочего места. Техника безопасности при техническом обслуживании, ремонте и испытании мехатронных систем.	6
Тема 2.1. Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов	**Содержание**	
	. Организация рабочего места.	30

мехатронных устройств и систем	2. Техника безопасности при техническом обслуживании, ремонте и испытании мехатронных систем. 3. Изучение инструкций по технике безопасности и охране труда. 4. Изучение технической документации: чертежей общих видов щитов и пультов; схем внешних электрических и трубных проводок; планов расположения средств автоматизации, электрических и трубных проводок. 5. Правила технического обслуживания компонентов и модулей мобильных робототехнических комплексов. 6. Диагностика неисправностей мобильных робототехнических комплексов ТО и ремонт элементов и блоков мобильных робототехнических комплексов. 7. Средства диагностики оборудования. 8. Разрешение проблем аппаратного сбоя 5. Настройка, регулировка, поверка отремонтированных приборов. техническое обслуживание оборудования и приборов. 6. Монтаж аппаратуры КИП и автоматики. 7. Настройка и наладка устройств релейной защиты электроавтоматики. 8. Определение дефектов ремонтируемых приборов и устранение их.	
Тема 2.2 **Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем**	1. Установка программы, ее интеграция в систему, проверка правильности функционирования 2. Техническая документация на программный продукт, эксплуатационная документация, документация пользователя. 3. Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем	30
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
УП 03. ПМ 03. Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств		
Раздел 3. Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств		
Введение	**Содержание**	
	Организация рабочего места. Техника безопасности при разработке, моделировании и оптимизации мехатронных систем.	6
Тема 3.1. **Монтаж робототехнических систем**	**Содержание**	
	1. Монтаж пневматических схем с использованием логических элементов «И». 2. Монтаж пневматических схем с использованием логических элементов «ИЛИ». 3. Монтаж пневматических схем с использованием логических элементов «НЕ». 4. Монтаж пневматических схем с одним пневмоцилиндром. 5. Монтаж пневматических схем с двумя пневмоцилиндрами.	72

	6. Монтаж пневматических схем с двумя пневмоцилиндрами с совпадающими шагам	
Тема 3.2 Программирование робототехнических систем	**Содержание**	
	1. Конфигурирование и настройка программного обеспечения клиент серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); 2. Программирование мехатронных системы с учетом специфики технологических процессов. 3. Конфигурирование и настройка параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы	36
Тема 3.3. Обслуживание робототехнических систем	**Содержание**	
	1. Выбор датчиков для РТС; 2. Коммутация датчиков с блоком управления РТС; 3. Калибровка датчиков РТС; 4. Подбор необходимых инструментов и приспособлений для установки навесного оборудования РТС; 5. Выполнение работ по монтажу и настройке средств роботизации; 6. Выполнение работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
УП.04 ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 16045 Оператор станков с программным управлением		
Раздел 4.1 Общие сведения об обработке деталей на станках с ПУ и металлорежущем оборудовании с ПУ		
Тема 4.1 Введение в работу оператора станков с ПУ	Ознакомление с мастерской ПУ и профессией оператор станков с ПУ. Техника безопасности и противопожарные мероприятия. Ознакомление с устройством станка с ПУ. Основные узлы и механизмы. Включение и выключение станка. Основные движения в станке.	6
Раздел 4.2. Технология обработки деталей на станках с ПУ токарной группы и обрабатывающих центрах		
Тема 4.2 Ознакомление с токарным станком с ПУ	- Ознакомление с пультом токарного станка с ПУ. Изучение назначения кнопок пульта управления. Пуск и остановка токарного станка. - Наладка токарного станка: установка резцов, оправок, сверл, привязка инструмента в токарном станке, смена инструмента, выбор вращения, включение определенных оборотов и прочих азов управления в токарном станке. - Работа с маховиком станка. Занесение значений координат режущего инструмента в таблицу привязки Offset. - Корректировка диаметра и длинны детали в таблице. - Занесение программ в стойку станка. - Запуск программ в автоматическом и ручном режиме	24
Тема 4.3	- Наладка с помощью пульта станка на изготовление детали Втулка1, Втулка2, соблюдения размеров с	24

Изготовление деталей токарной группы с помощью пульта станка	помощью таблицы станка Offset соблюдения размеров с помощью таблицы станка Offset; - Наладка с помощью пульта станка на изготовление детали Втулка3, Втулка4, с дополнительной установкой приводной радиальной станции, соблюдения размеров с помощью таблицы станка Offset соблюдения размеров с помощью таблицы станка Offset	
Тема 4.4 **Изготовление деталей токарной группы с помощью автоматического программирования**	- Наладка станка на изготовление детали Втулка5, Втулка6, при помощи написанной УП в CAD-CAM системе, соблюдения размеров с помощью корректировки УП в CAM-системе при помощи написанной УП в CAD-CAM системе, соблюдения размеров с помощью корректировки УП в CAM-системе. - Наладка станка на изготовление детали Втулка7, Втулка8 при помощи написанной УП в CAD-CAM системе с дополнительной установкой приводной радиальной станции, соблюдения размеров с помощью корректировки УП в CAM-системе при помощи написанной УП в CAD-CAM системе, соблюдения размеров с помощью корректировки УП в CAM-системе	18
Раздел 4.3. Обработка деталей на фрезерных станках с ПУ		
Тема 4.5 **Ознакомление с фрезерным станком с ПУ**	- Ознакомление с пультом фрезерного станка с ПУ. - Изучение назначения кнопок пульта управления. - Пуск и остановка фрезерного станка. - Наладка фрезерного станка: сборка инструмента, установка в цанговые оправки, привязка инструмента к базовым точкам, смена инструмента, выбор вращения, включение определенных оборотов и прочих азов управления станком. - Настройка кулачков, губок тисков на заданный размер-диаметр заготовки, установка оснастки в шпиндель станка, установка и закрепление режущего инструмента в патрон - Занесение программ в стойку станка. Запуском программ в автоматическом и ручном режиме	12
Тема 4.6 **Привязка инструмента к нулю станка в ручном режиме используя маховик и таблицы привязки Offset**	- Работа с маховиком станка. - Занесение значений координат режущего инструмента в таблицу привязки Offset. - Корректировка диаметра и длинны детали в таблице	6
Тема 4.7 **Наладка фрезерных станков с программным управлением на обработку деталей**	- Наладка фрезерных станков с ПУ на обработку плоскостей пазов, уступов, обработку круговых карманов. - Контроль качества изготавливаемых деталей. - Наладка фрезерных станков с ПУ на обработку плоскостей пазов, уступов, круговых карманов. - Контроль качества изготавливаемых деталей. - Проведение инструктажа оператора станков с программным управлением. - Проведение инструктажа оператора станков с программным управлением.	18

	- Наладка станка на изготовление детали «Корпус», «Втулка», при помощи написанной УП в CAD-CAM системе Mastercam с дополнительным применением четвертой осью, соблюдения размеров с помощью корректировки УП в CAM-системе	
Тема 4.8 Изготовление деталей фрезерной группы с помощью пульта станка	- Наладка с помощью пульта станка на изготовление детали Корпус1, Корпус2 с дополнительным применением четвертой осью, соблюдения размеров с помощью таблицы станка Offset соблюдения размеров с помощью таблицы станка Offset. - Наладка с помощью пульта станка на изготовление детали Корпус3, Втулка4 с дополнительным применением четвертой осью, соблюдения размеров с помощью таблицы станка Offset соблюдения размеров с помощью таблицы станка Offset	24
Тема 4.9 Изготовление деталей фрезерной группы с помощью автоматического программирования	- Наладка станка на изготовление детали «Корпус», «Втулка», при помощи написанной УП в CAD-CAM системе Mastercam с дополнительным применением четвертой осью, соблюдения размеров с помощью корректировки УП в CAM-системе	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатория «Мехатроника», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Мехатроника», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

2. Ермолаев В. В. Монтаж, программирование и пусконаладка мехатронных систем: учебное издание / Ермолаев В. В. - Москва : Академия, 2018. - 336 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный

3. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517704

4. Седельников, И. А., Алгоритмы и программы робототехнического комплекса : учебное пособие / И. А. Седельников. — Москва : Русайнс, 2023. — 151 с. — ISBN 978-5-466-04474-4. — URL: https://book.ru/book/951933 — Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

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

3.3. Общие требования к организации учебной практики

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

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

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

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

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

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 на АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод», 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 %.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01	ПК 1.1 – 1.9	- Собирает механические узлы мехатронных устройств и систем; - Собирает электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем; собирает электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем; - Составляет документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем. используует электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем; - Читает схемы, чертежи, технологическую документацию; - Поддерживает 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; - Использует текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации; - Применяет технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем; - Готовит инструмент и оборудование к сборке; осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем; - Осуществляет монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления; - Контролирует качество проведения сборочных работ мехатронных систем. - Собирает электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем; - Снимает и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем. - Использует электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем; - Читает схемы, чертежи, технологическую документацию; - Поддерживает 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; - Использует текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации;	аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		- Готовит инструмент и оборудование к сборке; - Осуществляет проверку элементной базы мехатронных систем; - Контролирует качество проведения сборочных работ мехатронных систем. - Проводит наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводит наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - Проводит наладку и регулировку гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - Проводит наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - Проводит наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем. - Поддерживает состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; - Использует контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем; - Использует методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - Использует методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем. - Настраивает и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями; - Настраивает электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах; - Настраивает комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем; - Настраивает электронные устройства мехатронных устройств и систем. - Настраивает и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями; - Настраивает электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах; - Настраивает комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем; - Настраивает электронные устройства мехатронных устройств и систем; - Читает схемы и чертежи конструкторской и технологической документации; - Использует текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации.	

		- Конфигурирует и настраивает программное обеспечение мехатронных устройств и систем; - Ведёт протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем. - Определяет набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации; - Использует программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем; - Читает принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; - Проводит отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем. - Конфигурирует и настраивает программное обеспечение мехатронных устройств и систем; - Ведёт протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем; - Программирует мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов. - Определяет набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации; - Использует программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем; - Настраивает и конфигурирует ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения; - Разрабатывает алгоритмы управления мехатронными системами; - Программирует ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем; - Визуализирует процесс управления и работу мехатронных систем; - Применяет специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем - Конфигурирует и настраивает программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); программирует мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов. - Настраивает электронные устройства мехатронных устройств и систем; - Настраивает параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных	

		систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); - Использует промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть. - Программирует мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов. - Настраивает параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети; использует промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть. - Комплексно настраивает мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления; - Осуществляет пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем. - Настраивает электронные устройства мехатронных устройств и систем; - Производит комплексную настройку мехатронных устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления; - Производит пуско-наладочные работы мехатронных систем; - Выполняет работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа	
УП.02	ПК 2.1-2.7	- Выявляет внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; - Проводит периодический контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; - Проводит текущий контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; - Составляет ведомости выявленных дефектов - Выявляет внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; - Поддерживает 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 - Проверяет соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации. - Проверяет соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением	аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации; - Контролирует сроки выполнения работ, определяет 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. - Проводит 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. - Читает файловые отчеты о параметрах работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем; - Проверяет соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации. - Выявляет 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; - Выявляет отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем; - Выявляет отработавшие ресурс или вышедших из строя кабелей. - Выявляет вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем; - Поддерживает 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; - Применяет соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; - Обнаруживает неисправности мехатронных систем; - Производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов; - Оформлять документацию по результатам диагностики мехатронных систем.	

		- Заменяет отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - Заменяет отработавшие ресурс или вышедших из строя блоки и модули электронных устройств управления; - Заменяет отработавшие ресурс или вышедших из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем; замена отработавшие ресурс или вышедших из строя кабели. - Заменяет вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные; - Контролирует и обеспечивает надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - Производит разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем. - Контролирует корректность работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем; - Обновляет программное обеспечение мехатронных устройств и систем; - Ведет журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем; - Читает эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение; - Проводит периодический контроль соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; - Проводит текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - Ведет журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения. - Контролирует соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем; - Контролирует и обеспечивает надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - Обеспечивает безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем; - Применяет технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем	
УП.03	ПК 3.1 – 3.8	- Выбирает датчики для РТС; - Проводит монтаж датчиков РТС; - Проводит коммутацию датчиков с блоком	аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента,

		управления РТС; - Проводит калибровку датчиков РТС; - Подбирает необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования РТС; - Проводит профилактические работы на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС; -Проверяет агрегаты, детали и комплектующие РТС на наличие дефектов или повреждений; - Устанавливает навесное оборудование на базу РТС; - Синхронизирует навесное оборудование с блоком управления и питания РТС; - Выполняет работы по монтажу и настройке средств роботизации; - Выполняет работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации; - Синхронизирует навесное оборудование с блоком управления и питания РТС; - Организует посты управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда; - Проводит пуск и останов РТС; - Задает управляющие воздействия для координации перемещения РТС; - Обрабатывает данные, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования; - Выполняет работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации; - Контролирует метрологическое обеспечение средств и систем роботизации; - Выполняет работы по пуску, наладке и испытаниям средств роботизации; - Контролирует исполнение РТС заданной программы управления; - Координирует работу навесного оборудования РТС; - Обрабатывает данные, полученные с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования; - Проводит плановое техническое обслуживание РТС; - Проводит текущий ремонт РТС; - Диагностирует состояние внешних и внутренних систем РТС; - Устраняет мелкие неисправности, возникающие в ходе эксплуатации РТС; - Проводить тестовый запуск РТС после устранения неисправностей; - Заменяет вышедшие из строя узлы и агрегаты РТС	содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП.04	ПК 4.1-4.3	- Переносит управляющую программу на станок; - Выполняет корректировку управляющие программы для обеспечения точности обработки; - Подготавливает рабочее место к выполнению работ;	аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио,

		- Осуществляет подналадку металлорежущих станков с программным управлением; - Выполняет обработку детали в соответствии с технологической документацией; - Применяет универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров детали; - Применяет универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей детали; - Проверяет соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу	фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП.01 – УП.04	ОП.01-ОП.09	- Самостоятельно определяет этапы решения поставленной задачи. - Составляет план действия, определяет необходимые ресурсы. - Планирует процесс поиска информации. - Использует современные информационные технологии для выполнения задания. - Структурирует получаемую информацию. - Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. - Успешно взаимодействует с коллегами, преподавателем, администрацией. - Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке. - Описывает значимость своей специальности. - Соблюдает нормы экологической безопасности. - Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. - Применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности. - Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные темы на иностранном языке. - Разрабатывает текстовые документы на государственном языке	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе прохождения учебной практики

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01 ПМ 01 СБОРКА, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ПУСКО-НАЛАДКА МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ
ПП.02 ПМ 02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ
ПП.03 ПМ 03 МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ
ПП.04 ПМ 04 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ 16045 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....

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

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики .....

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики.....

2.2. Структура производственной практики.....

2.3. Содержание производственной практики.....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....

3.3. Общие требования к организации производственной практики.....

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики .....

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

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

ПП 01 Производственная практика	ПМ 01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	МДК 01.01 Установка и регулировка элементов мехатронных систем МДК 01.02 Монтаж мехатронных систем МДК.01.03 Программирование мехатронных систем
ПП 02 Производственная практика	ПМ 02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	МДК 02.01 Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем МДК 02.02 Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем
ПП.03 Производственная практика	ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	МДК 03.01 Монтаж робототехнических систем МДК 03.02 Программирование робототехнических систем МДК 03.03 Обслуживание робототехнических систем
ПП.04 Производственная практика	ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 16045 Оператор станков с программным управлением	МДК 04.01 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением

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

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем
ПК 1.2	Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем
ПК 1.3	Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
ПК 1.4	Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем
ПК 1.5	Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем
ПК 1.6	Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем
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
ПК 2.1	Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра
ПК 2.2	Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации
ПК 2.3	Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем
ПК 2.4	Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем
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
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	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
ПК 4.1	Осуществлять подналадку станка для выполнения работ с учетом особенностей управляющих программ и технологического процесса
ПК 4.2	Изготавливать детали на станках с программным управлением и на обрабатывающих центрах (ОЦ)
ПК 4.3	Контролировать качество параметров детали после обработки на металлорежущих станках различного вида и типа

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем», «Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств» и «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 16045 Оператор станков с программным управлением».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

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

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	**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; - программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов; - конфигурировать и настраивать программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов; - конфигурировать и настраивать параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы; - программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов; - комплексно настраивать мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления; - осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем
	Умения: - использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем; - читать схемы, чертежи, технологическую документацию поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; - использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации; - применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем; - готовить инструмент и оборудование к сборке; - осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем; - осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления; контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем; - использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем; - читать схемы, чертежи, технологическую документацию поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; - использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации; - готовить инструмент и оборудование к сборке; - осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем; - контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем; - поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности;

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

Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	**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
	Умения: - выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; - поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; - проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации;

	- просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами; - читать файловые отчеты о параметрах работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем; - проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации; - выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем; - поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем; - применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; - обнаруживать неисправности мехатронных систем; - производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов; - оформлять документацию по результатам диагностики мехатронных систем; - заменять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные; - контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем; - выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем; - читать эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение; - 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
Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	**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; -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 ремонт РТС; - диагностировать состояние внешних и внутренних систем РТС; - устранять мелкие неисправности, возникающие в ходе эксплуатации РТС; - проводить тестовый запуск РТС после устранения неисправностей; заменять вышедшие из строя узлы и агрегаты РТС
	Умения: - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием; - выбирать необходимый инструмент для проведения монтажных работ; - определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики РТС; - настраивать чувствительность датчиков РТС; - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием; - выполнять слесарные работы; - выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС; - выявлять неисправности навесного оборудования РТС; - выбирать метод и вид измерения средств и систем роботизации; - пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации; - осуществлять рациональный выбор средств и систем роботизации; - выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления робототехнических устройств и систем; - производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации; - производить обоснованный выбор средств измерений и автоматизации;

	- читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации; - выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС; - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - оформлять техническую документацию; - применять различные способы управления РТС; - производить поверку, настройку приборов; - производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации; - выполнять пусконаладочные работы средств роботизации; - 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
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 16045 Оператор станков с программным управлением	**Практический опыт:** - подналадки управляющей программы для выполнения работ с учетом особенностей управляющих программ и технологического процесса; - обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с технической документацией; - визуального определения дефектов обработанных поверхностей детали; - контроля линейных размеров детали; - контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей детали; - контроля шероховатости поверхностей детали
	Умения: - переносить управляющую программу на станок; - выполнять корректировку управляющие программы для обеспечения точности обработки; - подготавливать рабочее место к выполнению работ; - осуществлять подналадку металлорежущих станков с программным управлением; - выполнять обработку детали в соответствии с технологической документацией; - применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров детали;

	- применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей детали; - проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу

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

Код ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
ПП. 02		**практический опыт:** - проверки соответствия основных характеристик мехатронных устройств и систем требованиям, изложенным в технической документации; - проверка работоспособности программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); - технической диагностики устройств управления мехатронных устройств и систем **умения:** - проводить комплексную техническую диагностику мехатронных устройств и систем; - выполнять программную диагностику клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей);		180	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод»
ПП. 03		**практический опыт:** установка программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем; **умения:** - проверять соответствие параметров работы программного		252	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод»

		обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации			
ПП.04		**практический опыт:** - подналадки управляющей программы для выполнения работ с учетом особенностей управляющих программ и технологического процесса; - обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с технической документацией. **умения:** - переносить управляющую программу на станок; - выполнять корректировку управляющих программ для обеспечения точности обработки; - подготавливать рабочее место к выполнению работ; - осуществлять подналадку металлорежущих станков с программным управлением; - выполнять обработку детали в соответствии с технологической документацией.		252	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод»
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 684 ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП.01	144	концентрированно	4
ПП.02	324	концентрированно	8
ПП.03	396	концентрированно	7
ПП.04	252	концентрированно	5
Всего ПП	1116	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП 01. ПМ 01. Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем				x
ПК 1.1-1.9	Раздел 1. Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	1. Сборка механических узлов мехатронных устройств и систем; 2. Сборка электромеханических и силовых электронных узлов мехатронных устройств и систем; 3. Сборка электрогидравлических и электропневматических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 4. Составление документации для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем; 5. Сборка электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем	Тема 1.1. Установка и регулировка элементов мехатронных систем	24
		1. Наладка и регулировка механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 2. Наладка и регулировка пневмомеханических узлов и агрегатов	Тема 1.2. Монтаж мехатронных систем	90

		мехатронных устройств и систем; 3. Наладка и регулировка гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 4. Наладка и регулировка электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 5. Наладка и регулировка электронных модулей мехатронных устройств и систем; 6. Настройка и регулировка механизмов мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями; 7. Настройка электрических, гидравлических и пневматических приводов мехатронных устройств и систем на специализированных стендах; 8. Настройка комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем; 9. Настройка электронных устройств мехатронных устройств и систем		
		1. Конфигурирование и настройка программного обеспечения мехатронных устройств и систем; 2. Ведение протокола конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем; 3. Конфигурирование и настройка параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы; 4. Программирование мехатронных систем с	Тема 1.3 Программирование мехатронных систем	30

		учетом специфики технологических процессов; 5. Настройка мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**144**
ПП 02. ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем				x
ПК 2.1 – 2.7	Раздел 2. Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	1. Выявление внешних дефектов узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра. 2. Проведение текущего контроля технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем. 3. Составление ведомостей выявленных дефектов; 4. Проверка соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации 5. Выявление отработавших ресурс или вышедших из строя деталей механических узлов и агрегатов, блоков и модулей электронных устройств управления, компонентов приводов мехатронных устройств и систем 6. Замена отработавших ресурс или вышедших из строя деталей механических узлов и агрегатов, блоков и	Тема 2.1. Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	252

		модулей электронных устройств управления, компонентов приводов мехатронных устройств и систем		
		1. Контроль корректности работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем. 2. Обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем. 3. Ведение журнала учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения	Тема 2.2. Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем	72
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	**324**
ПП.03 ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств				
ПК 3.1-3.8	Раздел 3. Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	1. Подбор необходимого инструмента и приспособлений для установки навесного оборудования РТС; 2. Выполнение работы по монтажу и настройке средств роботизации	Тема 3.1 Монтаж робототехнических систем	108
		1. Конфигурирование и настройка программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного нтернета вещей); 2. Программирование мехатронных системы с учетом специфики технологических процессов. 3. Конфигурирование и настройка параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы	Тема 3.2 Программирование робототехнических систем	144
		1. Выбор датчиков для РТС; 2. Проведение коммутации датчиков с блоком управления РТС; 3. Проведение калибровки датчиков РТС;	Тема 3.3 Обслуживание робототехнических систем	144

		4. Выполнение работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	396
ПП.04 ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 16045 Оператор станков с программным управлением				
ПК 4.1- 4.3	Раздел 4. Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением	1. Подготовка и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных) с программным управлением. 2. Подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием	Тема 4.1 Подготовительные работы по подготовке станочного оборудования с ПУ к эксплуатации	72
		1. Перенос программы на станок, адаптация разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации. 2. Обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией. 3. Контроль качества параметров детали	Тема 4.2 Наладка станков с программным управлением на обработку деталей	180
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				**252**

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП 01. ПМ 01. Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем		
Раздел 1. Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем		
Тема 1.1. Установка и регулировка элементов мехатронных систем	**Содержание**	24
	1. Сборка механических узлов мехатронных устройств и систем; 2. Сборка электромеханических и силовых электронных узлов мехатронных устройств и систем; 3. Сборка электрогидравлических и электропневматических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 4. Составление документации для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем; 5. Сборка электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем	
Тема 1.2. Монтаж мехатронных систем	**Содержание**	84
	1. Наладка и регулировка механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 2. Наладка и регулировка пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 3. Наладка и регулировка гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 4. Наладка и регулировка электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 5. Наладка и регулировка электронных модулей мехатронных устройств и систем; 6. Настройка и регулировка механизмов мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями; 7. Настройка электрических, гидравлических и пневматических приводов мехатронных устройств и систем на специализированных стендах; 8. Настройка комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем; 9. Настройка электронных устройств мехатронных устройств и систем	
Тема 1.3 Программирование	**Содержание**	30
	1. Конфигурирование и настройка программного обеспечения мехатронных устройств и	

	систем; 2. Ведение протокола конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем; 3. Конфигурирование и настройка параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы; 4. Программирование мехатронных систем с учетом специфики технологических процессов; 5. Настройка мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
ПП 02. ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		
Раздел 2. Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		
Тема 2.1. Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	**Содержание**	246
	1. Выявление внешних дефектов узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра. 2. Проведение текущего контроля технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем. 3. Составление ведомостей выявленных дефектов; 4. Проверка соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации 5. Выявление отработавших ресурс или вышедших из строя деталей механических узлов и агрегатов, блоков и модулей электронных устройств управления, компонентов приводов мехатронных устройств и систем 6. Замена отработавших ресурс или вышедших из строя деталей механических узлов и агрегатов, блоков и модулей электронных устройств управления, компонентов приводов мехатронных устройств и систем	
Тема 2.2. Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем	**Содержание**	72
	1. Контроль корректности работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем. 2. Обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем. 3. Ведение журнала учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
ПП.03 ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств		

Раздел 3. Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств		
Тема 3.1 Монтаж робототехнических систем	**Содержание**	108
	1. Подбор необходимого инструмента и приспособлений для установки навесного оборудования РТС; 2. Выполнение работы по монтажу и настройке средств роботизации	
Тема 3.2 Программирование робототехнических систем	**Содержание**	144
	1. Конфигурирование и настройка программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); 2. Программирование мехатронных системы с учетом специфики технологических процессов. 3. Конфигурирование и настройка параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы	
Тема 3.3 Обслуживание робототехнических систем	**Содержание**	138
	1. Выбор датчиков для РТС; 2. Проведение коммутации датчиков с блоком управления РТС; 3. Проведение калибровки датчиков РТС; 4. Выполнение работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
ПП.04 ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 16045 Оператор станков с программным управлением		
Раздел 4. Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением		
Тема 4.1 Подготовительные работы по подготовке станочного оборудования с ПУ к эксплуатации	**Содержание**	72
	1. Подготовка и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных) с программным управлением. 2. Подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием	
Тема 4.2 Наладка станков с программным управлением на обработку деталей	**Содержание**	174
	1. Перенос программы на станок, адаптация разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации. 2. Обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией. 3. Контроль качества параметров детали	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

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

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

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

2. Ермолаев В. В. Монтаж, программирование и пусконаладка мехатронных систем: учебное издание / Ермолаев В. В. - Москва : Академия, 2018. - 336 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный

3. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517704

4. Седельников, И. А., Алгоритмы и программы робототехнического комплекса : учебное пособие / И. А. Седельников. — Москва : Русайнс, 2023. — 151 с. — ISBN 978-5-466-04474-4. — URL: https://book.ru/book/951933 — Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

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

3.3. Общие требования к организации производственной практики

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

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

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Производственная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	**Код ПК, ОК**	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПП 01	ПК 1.1 – 1.9	- Собирает механические узлы мехатронных устройств и систем; - Собирает электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем; собирает электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем; - Составляет документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем. использует электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем; - Читает схемы, чертежи, технологическую документацию; - Поддерживает 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; - Использует текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации; - Применяет технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем; - Готовит инструмент и оборудование к сборке; осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем; - Осуществляет монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления; - Контролирует качество проведения сборочных работ мехатронных систем. - Собирает электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем; - Снимает и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем. - Использует электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем;	аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		- Читает схемы, чертежи, технологическую документацию; - Поддерживает 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; - Использует текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации; - Готовит инструмент и оборудование к сборке; - Осуществляет проверку элементной базы мехатронных систем; - Контролирует качество проведения сборочных работ мехатронных систем. - Проводит наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводит наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - Проводит наладку и регулировку гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - Проводит наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - Проводит наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем. - Поддерживает состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; - Использует контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем; - Использует методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - Использует методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем. - Настраивает и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями; - Настраивает электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах; - Настраивает комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем; - Настраивает электронные устройства мехатронных устройств и систем. - Настраивает и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями;	

		- Настраивает электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах; - Настраивает комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем; - Настраивает электронные устройства мехатронных устройств и систем; - Читает схемы и чертежи конструкторской и технологической документации; - Использует текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации. - Конфигурирует и настраивает программное обеспечение мехатронных устройств и систем; - Ведёт протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем. - Определяет набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации; - Использует программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем; - Читает принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; - Проводит отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем. - Конфигурирует и настраивает программное обеспечение мехатронных устройств и систем; - Ведёт протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем; - Программирует мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов. - Определяет набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации; - Использует программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем; - Настраивает и конфигурирует ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения; - Разрабатывает алгоритмы управления мехатронными системами; - Программирует ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем; - Визуализирует процесс управления и работу мехатронных систем; - Применяет специализированное программное обеспечение при разработке управляющих	

		программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем - Конфигурирует и настраивает программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); программирует мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов. - Настраивает электронные устройства мехатронных устройств и систем; - Настраивает параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); - Использует промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть. - Программирует мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов. - Настраивает параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети; использует промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть. - Комплексно настраивает мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления; - Осуществляет пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем. - Настраивает электронные устройства мехатронных устройств и систем; - Производит комплексную настройку мехатронных устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления; - Производит пуско-наладочные работы мехатронных систем; - Выполняет работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа	
ПП.02	ПК 2.1-2.7	- Выявляет внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; - Проводит периодический контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; - Проводит текущий контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; - Составляет ведомости выявленных дефектов - Выявляет внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; - Поддерживает 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,	аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности - Проверяет соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации. - Проверяет соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации; - Контролирует сроки выполнения работ, определяет 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. - Проводит 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. - Читает файловые отчеты о параметрах работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем; - Проверяет соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации. - Выявляет 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; - Выявляет отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем; - Выявляет отработавшие ресурс или вышедших из строя кабелей. - Выявляет вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем; - Поддерживает 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;	

		- Применяет соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; - Обнаруживает неисправности мехатронных систем; - Производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов; - Оформлять документацию по результатам диагностики мехатронных систем. - Заменяет отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - Заменяет отработавшие ресурс или вышедших из строя блоки и модули электронных устройств управления; - Заменяет отработавшие ресурс или вышедших из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем; замена отработавшие ресурс или вышедших из строя кабели. - Заменяет вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные; - Контролирует и обеспечивает надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - Производит разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем. - Контролирует корректность работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем; - Обновляет программное обеспечение мехатронных устройств и систем; - Ведет журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем; - Читает эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение; - Проводит периодический контроль соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; - Проводит текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - Ведет журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения. - Контролирует соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем; - Контролирует и обеспечивает надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;	

		- Обеспечивает безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем; - Применяет технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем	
ПП.03	ПК 3.1 – 3.8	- Выбирает датчики для РТС; - Проводит монтаж датчиков РТС; - Проводит коммутацию датчиков с блоком управления РТС; - Проводит калибровку датчиков РТС; - Подбирает необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования РТС; - Проводит профилактические работы на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС; -Проверяет агрегаты, детали и комплектующие РТС на наличие дефектов или повреждений; - Устанавливает навесное оборудование на базу РТС; - Синхронизирует навесное оборудование с блоком управления и питания РТС; - Выполняет работы по монтажу и настройке средств роботизации; - Выполняет работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации; - Синхронизирует навесное оборудование с блоком управления и питания РТС; - Организует посты управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда; - Проводит пуск и останов РТС; - Задает управляющие воздействия для координации перемещения РТС; - Обрабатывает данные, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования; - Выполняет работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации; - Контролирует метрологическое обеспечение средств и систем роботизации; - Выполняет работы по пуску, наладке и испытаниям средств роботизации; - Контролирует исполнение РТС заданной программы управления; - Координирует работу навесного оборудования РТС; - Обрабатывает данные, полученные с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования; - Проводит плановое техническое обслуживание РТС; - Проводит текущий ремонт РТС; - Диагностирует состояние внешних и внутренних систем РТС;	аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		- Устраняет мелкие неисправности, возникающие в ходе эксплуатации РТС; - Проводить тестовый запуск РТС после устранения неисправностей; - Заменяет вышедшие из строя узлы и агрегаты РТС	
ПП.04	ПК 4.1-4.3	- Переносит управляющую программу на станок; - Выполняет корректировку управляющие программы для обеспечения точности обработки; - Подготавливает рабочее место к выполнению работ; - Осуществляет подналадку металлорежущих станков с программным управлением; - Выполняет обработку детали в соответствии с технологической документацией; - Применяет универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров детали; - Применяет универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей детали; - Проверяет соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу	аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
ПП.01 – ПП.04	ОП.01-ОП.09	- Самостоятельно определяет этапы решения поставленной задачи. - Составляет план действия, определяет необходимые ресурсы. - Планирует процесс поиска информации. - Использует современные информационные технологии для выполнения задания. - Структурирует получаемую информацию. - Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. - Успешно взаимодействует с коллегами, преподавателем, администрацией. - Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке. - Описывает значимость своей специальности. - Соблюдает нормы экологической безопасности. - Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. - Применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности. - Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные темы на иностранном языке. - Разрабатывает текстовые документы на государственном языке	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе прохождения учебной практики

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

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»……2
«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА» 16
«ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» 32
«ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» 44
«ОП.05 ОХРАНА ТРУДА» 56
«ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» 65
«ОП.07 ОСНОВЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ» 77
«ОП.08 ЭЛЕМЕНТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ» 88
«ОП.09 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ» 97
«ОП.10 «БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО»……105
«ОП.11 ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА» 117
«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»……..132
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» 144
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» 168
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» 182
«СГ.05 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ» 195
«СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ» 208

2025 г.

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

Рабочая программа дисциплины

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **Общая характеристика** .....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....

2. **Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** .....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....

2.2. Содержание дисциплины .....

3. **Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ** .....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. **Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ** .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Инженерная и компьютерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» являются: теоретическое освоение основных разделов курса, выработка знаний и навыков, необходимых обучаемым для выполнения и чтения технических чертежей, составления конструкторской и технической документации производства, т.е. заложить основы для профессиональной подготовки будущего специалиста, позволяющую обучаемому свободно ориентироваться в общетехнических вопросах и практической работе.

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.3	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) 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	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 принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и	

	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	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 электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники принципы работы электрических и	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

	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	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 теория 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	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. проверять соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации

	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	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 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	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	**уметь:** читать схемы, чертежи, технологическую документацию; - выполнять проекционное черчение;	Тема 2.1 Основные сведения о конструкторской документации и её оформлении Тема 2.2 Изображение изделий на чертеже Тема 2.3 Нанесение размеров на чертежах Тема 2.4 Чертежи деталей	20	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод»
2.	**знать:** конструкторские системы автоматизированного проектирование - CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; категории изображений на чертеже: виды, разрезы,			

	сечения; методы решения графических задач.			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	84	65
Консультации	2	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	**98**	**65**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Элементы начертательной геометрии		**25/15**	
Тема 1.1 Изображение геометрических элементов в ортогональных проекциях	**Содержание**	**10/6**	ОК.01 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.3
	1. Метод проекций. Виды проецирования	4	
	2. Комплексный чертёж точки		
	3. Задание и изображение прямой		
	4. Плоскость. Поверхности		
	В том числе практических занятий	**6**	
	Практическая работа 1. Изображение точки (по вариантам)	6	
	Практическая работа 2. Изображение прямой и плоскости (по вариантам)		
Тема 1.2 Способы преобразования чертежа	**Содержание**	**6/4**	ОК.01 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.3
	1. Способ замены плоскостей проекции	2	
	2. Способ вращения		
	В том числе практических занятий	**4**	
	Практическая работа 3. Преобразование чертежа (по вариантам)	4	
Тема 1.3 Позиционные задачи	**Содержание**	**4/2**	ОК.01 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.1
	1. Задачи на принадлежность	2	
	2. Задачи на пересечение		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа 4. Взаимное положение двух плоскостей (по вариантам)	2	

			ПК 3.3
Тема 1.4 Метрические задачи	**Содержание**	**5/3**	ОК.01 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.3
	1. Построение взаимно перпендикулярных прямых, прямой и плоскости, плоскостей	2	
	2. Задачи на определение расстояний		
	3 Задачи на определение углов		
	4. Развертки поверхностей		
	В том числе практических занятий	**3**	
	Практическая работа 5. Развертки поверхностей (по вариантам)	2	
Раздел 2. Основы инженерной графики		**35/26**	
Тема 2.1 Основные сведения о конструкторской документации и её оформлении	**Содержание**	**3/2**	ОК.01 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.3
	1. Состав и классификация стандартов ЕСКД	1	
	2. Виды и обозначение изделий		
	3. Виды конструкторской документации		
	4. Стандарты оформления чертежей		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа 6. Стандарты чертежа. Титульный лист	2	
Тема 2.2 Изображение изделий на чертеже	**Содержание**	**7/6**	
	1. Виды, разрезы и сечения	1	ОК.01 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.3
	2. Выносные элементы, условности и упрощения		
	3. Аксонометрические проекции		
	В том числе практических занятий	**6**	
	Практическая работа 7. Построение третьего вида модели (детали) по двум заданным	6	
	Практическая работа 8. Построение натурального вида наклонного сечения фронтально-проецирующей плоскостью		
	Практическая работа 9. Выполнение аксонометрического изображения модели (детали) в прямоугольной диметрии с вырезом одной четверти предмета		
	Содержание	**3/2**	ОК.01

Тема 2.3 Нанесение размеров на чертежах	1. Основные требования и определения	1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.3
	2. Основные правила нанесения размеров		
	3. Упрощённое нанесение размеров отверстий		
	4. Нормальные линейные и угловые размеры		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа 10. Нанесение размеров на чертежах	2	
Тема 2.4 Чертежи деталей	**Содержание**	**7/6**	
	1. Основные требования к выполнению чертежей	1	ОК.01 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.3
	2. Эскизирование		
	В том числе практических занятий	**6**	
	Практическая работа 11. Построение чертежа детали с формой тела вращения	6	
	Практическая работа 12. Построение чертежа детали, получаемой штамповкой		
	Практическая работа 13. Построение чертежа зубчатого колеса		
	Практическая работа 14. Построение чертежа пружины		
Тема 2.5 Изображение разъемных соединений	**Содержание**	**5/4**	
	1. Классификация разъемных соединений	1	ОК.01 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.3
	2. Технические требования к болтам, винтам, шпилькам, гайкам		
	3. Шпоночное соединение		
	4. Штифтовое соединение		
	В том числе практических занятий	**4**	
	Практическая работа 15. Изображение резьбы	4	
	Практическая работа 16. Изображение резьбовых соединений (по вариантам)		
	Практическая работа 17. Изображение шпилечного/шпоночного соединения)		
Тема 2.6 Изображение неразъёмных соединений	**Содержание**	**4/2**	ОК.01 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Классификация разъемных соединений	2	
	2. Клепаные соединения		
	3. Соединения паяные и клееные		

	4. Соединения, получаемые опрессовкой		ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.3
	5. Соединения сваркой		
	6. Соединения методом деформации		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа 18. Изображение неразъёмных соединений (по вариантам)	2	
Тема 2.7 Конструкторская документация сборочных единиц	**Содержание**	**3/3**	ОК.01 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.3
	1. Спецификация	1	
	2. Сборочный чертеж		
	3. Деталирование сборочного чертежа		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа 19. Создание спецификации изделия (по вариантам)	2	
	Практическая работа 20. Чтение и деталирование сборочного чертежа (по вариантам)		
Тема 2.8 Схемы	**Содержание**	**3/2**	ОК.01 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.3
	1. Общие сведения	1	
	2. Виды и типы схем		
	3. Общие требования к выполнению схем		
	4. Правила выполнения электрических схем		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа 21. Создание электрической схемы (по вариантам)	2	
	Практическая работа 22. Создание перечня элементов (по вариантам)		
Раздел 3. Компьютерные технологии в инженерной графике		**24/24**	
Тема 3.1 Введение в геометрическое моделирование	**Содержание**	**6/6**	ОК.01 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2
	В том числе практических занятий	**6**	
	Практическая работа 23. Работа с интерфейсом CAD-программы	6	
	Практическая работа 24. Построение и редактирование графических примитивов		

	Практическая работа 26. Создание и использование групп графических примитивов		ПК 3.1 ПК 3.3
	Практическая работа 27. Оформление элементов чертежа		
Тема 3.2 Создание моделей и ассоциативных чертежей в CAD-программе	**Содержание**	**6/6**	ОК.01 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.3
	В том числе практических занятий	**6**	
	Практическая работа 28. Создание модели и оформление рабочего чертежа детали типа тела вращения	6	
	Практическая работа 29. Создание модели и оформление рабочего чертежа детали не типа тела вращения		
Тема 3.3 Моделирование сборочных единиц в CAD-программе	**Содержание**	**6/6**	ОК.01 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.3
	В том числе практических занятий	**6**	
	Практическая работа 30. Модерирование сборочного изделия (по вариантам)	6	
	Практическая работа 31. Создание комплекта конструкторской документации на сборочное изделие (по вариантам)		
Тема 3.4 Моделирование электрических схем в CAD-программе	**Содержание**	**6/6**	ОК.01 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.3
	В том числе практических занятий	**6**	
	Практическая работа 32. Создание электрической принципиальной схемы в CAD-программе	6	
	Практическая работа 33. Создание схемы расположения в CAD-программе		
Самостоятельная работа		**6**	
Консультация		**2**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**	
Всего		**98/65**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» («*Информационных технологий*»), оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Анамова, Р. Р. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531858.

2. Куликов, В. П., Инженерная графика: учебник / В. П. Куликов. — Москва : КноРус, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-406-11700-2. — URL: https://book.ru/book/949516 — Текст : электронный.

3. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2084079

3.2.2. Дополнительные источники

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535124

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). **знать:** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.	неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **Общая характеристика** .....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....

2. **Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** .....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....

2.2. Содержание дисциплины .....

3. **Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ** .....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. **Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ** .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника»: освоение студентом теоретических знаний и практических навыков, формирование у него представления о законах постоянного и переменного токов, о методах расчета и анализа электрических цепей и как следствие, подготовке квалифицированного специалиста.

Дисциплина «Электротехника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК1 ОК2 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.9 ПК 2.7 ПК 3.3 ПК 3.7	читать схемы, чертежи, технологическую документацию, использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации; настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем; пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации; производить поверку, настройку приборов; оформлять техническую документацию, анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять задачи для поиска информации; организовывать работу коллектива и команды; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы	принципы работы электрических и электромеханических систем; основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники; способы настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем; технологии анализа функционирования датчиков; физических величин, дискретных и аналоговых сигналов; технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов; контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов; агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем;	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;

	по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе; описывать значимость своей специальности; соблюдать нормы экологической безопасности; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	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. 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 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 контролировать исполнение РТС заданной программы управления координировать работу навесного оборудования РТС обрабатывать данные, полученные с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1.	**уметь:** - правильно эксплуатировать устройства отображения информации: типовые электронные устройства: принцип действия, параметрическое соотношение, схемы; применять логические элементы в электротехнических устройствах;	Тема 6.1 Основные характеристики и конструктивные элементы электромеханических измерительных приборов Тема 6.2 Конструктивные схемы и принцип действия электроизмерительных приборов различных систем Тема 6.3 Электронные измерительные приборы Тема 8.1 Общие сведения об электрических машинах Тема 8.2 Характеристики трансформатора	35	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод»
2.	**знать:** физические основы электронной техники; цифровые электронные схемы: основные логические операции, параметры и характеристики логических элементов. основы микроэлектроники: элементы интегральных схем (ИС); функциональную микроэлектронику			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	93	65
Консультация	2	
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	**105**	**65**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	**3**	*4*
Раздел 1. Введение		**1/0**	
Тема 1.1. Введение	**Содержание**	**1/0**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9;
	1. Электрическая энергия, ее свойства и использование.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Раздел 2 Электрические цепи постоянного тока		**19/13**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9;
Тема 2.1. Физика электрического тока	**Содержание**	**4/3**	
	1. Основные электрические величины и их единицы измерения.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**3**	
	1. Практическая работа №1. Решения типовых задач «Основные электрические величины и их единицы измерения.»	1	
	2. Лабораторная работа №1. Измерение напряжения, силы тока, мощности и сопротивления в электрических цепях постоянного тока	2	
Тема 2.2 Источники электрической энергии	**Содержание**	**6/5**	
	1. Электрическая цепь. Законы электротехники	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**5**	
	Практическая работа №2. «Электрическая цепь. Законы электротехники»	1	
	Лабораторная работа №2. Испытание электрической цепи постоянного тока при последовательном соединении приемников электрической энергии	2	
	Лабораторная работа №3. Испытание электрической цепи постоянного тока при смешанном соединении приемников электрической энергии	2	
	Содержание	**2/1**	

Тема 2.3. Схемы включения приемников и источников электрической энергии	1. Способы соединения приемников/источников электрической энергии	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Практическая работа №3. Решения типовых задач «Способы соединения приемников/источников электрической энергии»	1	
Тема 2.4. Режимы работы электрических цепей	**Содержание**	**3/1**	
	1. Расчет проводов	2	
	2. Разветвленная электрическая цепь		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Практическая работа №4. Решения типовых задач «Режимы работы электрических цепей»	1	
Тема 2.5. Нелинейные электрические цепи	**Содержание**	**4/3**	
	1. Виды вольт-амперных характеристик нелинейных элементов	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**3**	
	Практическая работа №5. Решения типовых задач «Нелинейные электрические цепи»	1	
	Лабораторная работа №4. Испытания нелинейных электрических цепей постоянного тока	2	
РАЗДЕЛ 3	**Электрические цепи переменного тока**	**9/7**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9;
Тема 3.1. Понятие электрических цепей переменного тока	**Содержание**	**2/1**	
	1. Векторные диаграммы. Понятие емкостного и индуктивного сопротивлений	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Практическая работа №6. Решения типовых задач «Понятие электрических цепей переменного тока»	1	
Тема 3.2. Электрическая цепь переменного тока	**Содержание**	**7/6**	
	1. Электрические цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью	1	
	2. Электрическая цепь переменного тока с последовательным включением конденсатора и катушки индуктивности		
	3. Электрическая цепь переменного тока с параллельным включением конденсатора и катушки индуктивности		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	

	Практическая работа №7. Решения типовых задач «Понятие электрических цепей переменного тока»	2	
	Лабораторная работа №5. Исследование электрической цепи с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора при синусоидальных напряжениях	2	
	Лабораторная работа №6. Исследование электрической цепи с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора при синусоидальных напряжениях	2	
РАЗДЕЛ 4 Трехфазные электрические цепи		**8/6**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9;
Тема 4.1. Основные понятия и определения	**Содержание**	**2/1**	
	1.Способы соединения фаз источников и приемников электрической энергии	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Практическая работа №8. Решения типовых задач «Основные понятия и определения»	1	
Тема 4.2. Соединение фаз нагрузки звездой	**Содержание**	**6/5**	
	1.Мощность трехфазной электрической цепи. Методы расчета трехфазных электрических цепей	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**5**	
	Практическая работа №9. Решения типовых задач «Соединение фаз нагрузки звездой»	1	
	Лабораторная работа №7. Исследование трехфазной электрической цепи при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных звездой	1	
	Лабораторная работа №8. Исследование трехфазной электрической цепи при активно-реактивной нагрузке однофазных приемников, соединенных звездой	1	
	Лабораторная работа №9. Исследование трехфазной электрической цепи при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных треугольником	1	
	Лабораторная работа №10. Исследование аварийных режимов работы трехфазных электрических цепей	1	
РАЗДЕЛ 5 Магнитные цепи		**6/4**	

Тема 5.1. Общие сведения о магнитном поле	**Содержание**	**2/1**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9;
	1. Индуктивное и силовое действия магнитного поля	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Практическая работа №10. Решения типовых задач «Общие сведения о магнитном поле»	1	
Тема 5.2 Понятие магнитной цепи	**Содержание**	**4/3**	
	1. Аналогия между магнитными и электрическими цепями	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**3**	
	Практическая работа №11. Решения типовых задач «Понятие магнитной цепи»	1	
	Лабораторная работа №11. Исследование магнитной цепи постоянного тока	1	
	Лабораторная работа №12. Исследование магнитной цепи переменного тока	1	
Раздел 6 Электрические измерения		**9/5**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9;
Тема 6.1 Основные характеристики и конструктивные элементы электромеханических измерительных приборов	**Содержание**	**2/1**	
	1. Основные понятия и определения. Основные характеристики электроизмерительных приборов.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Практическая работа №12. Решения типовых задач «Основные характеристики и конструктивные элементы электромеханических измерительных приборов»	1	
Тема 6.2 Конструктивные схемы и принцип действия электроизмерительных приборов различных систем	**Содержание**	**2/1**	
	1. Магнитоэлектрические приборы	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Практическая работа №13. Решения типовых задач «Магнитоэлектрические приборы»	1	
Тема 6.3 Электронные измерительные приборы	**Содержание**	**2/1**	
	1.Особенности электронных измерительных приборов	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Практическая работа №14. Решения типовых задач «Электронные измерительные приборы»	1	

Тема 6.4 Измерение электрических и неэлектрических величин	**Содержание**	**3/2**	
	1.Измерения напряжения. Измерения тока	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №15. Решения типовых задач «Измерение электрических и неэлектрических величин»	1	
	Лабораторная работа №13. Изучение электронной измерительной аппаратуры	1	
Раздел 7 Основы промышленной электроники		**16/12**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9;
Тема 7.1 Линейные и нелинейные элементы промышленной электроники	**Содержание**	**1/0**	
	1.Общие сведения. Линейные элементы промышленной электроники	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема 7.2 Выпрямительные устройства	**Содержание**	**3/2**	
	1.Состав и назначение элементов выпрямительного устройства	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №16. Решения типовых задач «Выпрямительные устройства»	1	
	Лабораторная работа №14. Испытания выпрямителей	1	
Тема 7.3 Усилительные устройства	**Содержание**	**6/5**	
	1.Назначение и классификация усилителей	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**5**	
	Практическая работа №17. Решения типовых задач «Усилительные устройства»	1	
	Лабораторная работа №15. Испытания двухкаскадного транзисторного усилителя	4	
Тема 7.4 Электронные генераторы	**Содержание**	**6/5**	
	1.Классификация электронных генераторов	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**5**	
	Практическая работа №18. Решения типовых задач «Электронные генераторы»	1	
	Лабораторная работа №16. Испытания стабилизаторов постоянного напряжения	4	
Раздел 8 Электрические машины		**25/18**	

Тема 8.1 Общие сведения об электрических машинах	**Содержание**	**2/1**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9;
	1.Конструкция и принцип действия трансформаторов	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Практическая работа №19. Решения типовых задач «Общие сведения об электрических машинах»	1	
Тема 8.2 Характеристики трансформатора	**Содержание**	**4/3**	
	1.Трансформаторы специального назначения	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**3**	
	Практическая работа №20. Решения типовых задач «характеристики трансформатора»	1	
	Лабораторная работа №17. Испытания однофазного трансформатора	2	
Тема 8.3 Принцип работы, конструкция и характеристики асинхронного двигателя	**Содержание**	**5/4**	
	1.Принцип создания вращающегося магнитного поля	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа №21. Решения типовых задач «Принцип работы, конструкция и характеристики асинхронного двигателя»	1	
	Лабораторная работа №18. Испытания трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	3	
Тема 8.4 Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя	**Содержание**	**2/1**	
	1.Однофазные и универсальные асинхронные двигатели	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Практическая работа №22. Решения типовых задач «Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя»	1	
Тема 8.5 Синхронные машины	**Содержание**	**2/1**	
	1.Конструкция синхронной машины	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Практическая работа №23. Решения типовых задач «синхронные машины»	1	
Тема 8.6 Общие сведения о машинах постоянного тока.	**Содержание**	**5/4**	
	1. Генератор постоянного тока	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа №24. Решения типовых задач «общие сведения о машинах постоянного тока»	1	

	Лабораторная работа №19. Испытания генератора постоянного тока	3	
Тема 8.7 Двигатель постоянного тока	**Содержание**	**5/4**	
	1. Работа машины постоянного тока в режиме двигателя	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа №25. Решения типовых задач «двигатель постоянного тока»	1	
	Лабораторная работа №20. Испытания двигателя постоянного тока	3	
Самостоятельная работа		**4**	
Консультация		**2**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**	
Всего:		**105/65**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» («Электротехники»), оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 426 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09567-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/541238.

2. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09565-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/541239

3. Морозова, Н. Ю. Основы электротехники: учебное издание / Морозова Н.Ю. - Москва : Академия, 2023. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ситников, А. В. Основы электротехники : учебник / А.В. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1959236.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знание: Знание принципа работы электрических и электромеханических систем Знание основ электротехники, цифровой и аналоговой электроники Знание способов настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов Знание технологий анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов Знание контрольно-измерительных приборов для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем Знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях Знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Знание психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности Знание правила оформления документов и построения устных сообщений Знание значимость профессиональной деятельности по специальности Знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Знание правила построения простых и сложных	принцип работы электрических и электромеханических систем основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники принцип работы электронных и электромеханических устройств Знает принцип работы датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов Знает алгоритм использования контрольно-измерительных приборов Знает правила применения электронных приборов в профессиональной деятельности Знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Знает методы и способы работы с людьми при выполнении различного рода работ Знает правила оформления документов и построения устных сообщений Знает значимость профессиональной деятельности по специальности Знает требования к экологической безопасности при выполнении профессиональной деятельности Знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные электротехнические темы Умеет читать схемы, чертежи, технологическую документацию при выполнении лабораторных работ Умеет использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации на устройства и приборы Умеет настраивать электронные устройства для проведения лабораторных работ Умеет пользоваться измерительной техникой, различными приборами и	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

предложений на профессиональные темы **Умения:** Умение читать схемы, чертежи, технологическую документацию Умение использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации Умение настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем Умение пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации Умение производить поверку, настройку приборов Умение оформлять техническую документацию Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Умение определять задачи для поиска информации Умение организовывать работу коллектива и команды Умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Умение описывать значимость своей специальности Умение соблюдать нормы экологической безопасности Умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	типовыми элементами средств и систем роботизации Умеет производить поверку, настройку приборов для выполнения лабораторных работ Умеет оформлять техническую документацию после выполнения лабораторных работ Анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части Ищет необходимую информацию в нормативно-справочной литературе Организовывает работу коллектива и команды при выполнении практических работ Оформляет документацию по выполненным работам Умеет описывать значимость своей специальности Соблюдает нормы экологической безопасности при выполнении лабораторных работ	

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **Общая характеристика** .....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....

2. **Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** .....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....

2.2. Содержание дисциплины .....

3. **Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ** .....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. **Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ** .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является усвоение теоретических знаний в области основ метрологии, стандартизации и сертификации, приобретения умений и навыков работы со стандартами и другими нормативными документами. Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК.2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.6 ПК 3.8	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 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем снимать и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем проводить наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями проводить текущий контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; составлять ведомости выявленных дефектов проводить текущий контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем;

	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем; 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; применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; оформлять техническую документацию; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять задачи для поиска информации; организовывать работу коллектива и команды;	современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы метрологии; правила приемки и сдачи выполненных работ; методы диагностирования, неразрушающие методы контроля; конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации; профессиональной и смежных областях; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; особенности социального и культурного контекста; сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; правила построения простых и сложных *предложений на профессиональные темы.*	составлять ведомости выявленных дефектов Проводить периодический 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 подбирать необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования РТС выполнять работы по монтажу и настройке средств роботизации выполнять работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации контроль и метрологическое обеспечение средств и систем роботизации выполнять работы по пуску, наладке и испытаниям средств роботизации проводить плановое техническое обслуживание РТС

	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; описывать значимость своей специальности; соблюдать нормы экологической безопасности; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы.		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	18
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного экзамена	2	
Всего	**76**	**18**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации		**18/8**	
Тема 1.1. Система стандартизации	**Содержание учебного материала**	**7/2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК.2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.6 ПК 3.8
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.	5	
	2. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.		
	3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.		
	4. Стандартизация и экология.		
	5. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическая работа Работа со стандартами системы стандартизации в РФ. Ознакомление с национальными стандартами, Сто и ТУ	2	
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	**Содержание учебного материала**	**11/6**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.2
	1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации.		
	2. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.		

	3. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.	5	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК.2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.6 ПК 3.8
	4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы.		
	5. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ:	**6**	
	1. Практическое занятие №1: Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами	2	
	2. Практическое занятие №2: Оформление текстовых документов	2	
	3. Практическое занятие №3: Оформление графических документов. Построение схем	2	
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли		**28/8**	
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	**Содержание учебного материала**	**6/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК.2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.6 ПК 3.8
	1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.	6	
	2. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование.		
	3. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.		
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	**Содержание учебного материала**	**8/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1
	1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий.	8	
	2. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок.		

	3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.		ПК 2.2 ПК.2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.6 ПК 3.8
Тема 2.3. Основы метрологии	**Содержание учебного материала**	**14/8**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК.2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.6 ПК 3.8
	1. Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.	6	
	2. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.		
	3. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	**8**	
	1. Практическое занятие №4: Расчет погрешностей измерений	2	
	2. Практическое занятие №5: Выбор средств измерений	2	
	3. Лабораторная работа №1: Изучение методов поверок средств измерений	2	
	4. Лабораторная работа №2: Измерение параметров качества электрической энергии	2	
Раздел 3.Управление качеством продукции и стандартизация		**24/2**	
Тема 3.1. Основы управления качеством	**Содержание учебного материала**	**10/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1
	1. Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления.	10	
	2. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов.		
	3. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.		

	4. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением.		ПК 2.2 ПК.2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.6 ПК 3.8
	5. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.		
Тема 3.2. Сертификация	**Содержание учебного материала**	**8/2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК.2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.6 ПК 3.8
	1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	6	
	2. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации.		
	3. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	**2**	
	1. Лабораторная работа №3: Испытание отраслевой продукции	2	
Тема 3.3. Стандартизация	**Содержание учебного материала**	**6/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК.2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.6 ПК 3.8
	1. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации.	6	
	2. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере в сфере производства и эксплуатации.		
	3. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.		
Примерная тематика самостоятельной работы:		**4**	ОК 01

Документация технического регламента, ГОСТа, технических условий на продукт, оборудование, материалы или услуги. Порядок разработки стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Сертификаты на продукцию, услуги и выполнение различных видов работ. История развития сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации. История возникновения метрологии в России и за рубежом. Профессиональная значимость метрологии в различных отраслях народного хозяйства. Международные организации по метрологии. Нормативные документы: ФЗ РФ «О техническом регулировании», ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений».	4	ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК.2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.6 ПК 3.8
Дифференцированный зачет	**2**	
Всего:	**76/18**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» («Метрологии, стандартизации и сертификации»), оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2139099.

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542014.

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542015.

4. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536948.

5. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/540406.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Цифровой колледж. Курс: Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. - Режим доступа: https://spb.edu-reg.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:** - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	- использует в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Оценка результатов выполнения: - опроса; -тестирования; - практической работы; - лабораторной работы; -самостоятельной работы; - комплексного дифференцированного зачета.

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **Общая характеристика** .....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....

2. **Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** .....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....

2.2. Содержание дисциплины .....

3. **Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ** .....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. **Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ** .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Техническая механика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: формирование у обучающихся способностей организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	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 различные цифровые средства для решения профессиональных задач; Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; Применять современную научную профессиональную терминологию; 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; Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Приемы структурирования информации; Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Современная научная и профессиональная терминология; Порядок выстраивания презентации; Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; Особенности произношения; Правила чтения текстов профессиональной направленности

	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; Проводить наладку и регулировку механических узлов и агрегатов 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	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	75	30
Самостоятельная работа	6	-
Консультация	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	**89**	**30**

2.3 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Введение	**Содержание учебного материала**	**1/0**	
	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины технической механики. Структура изучения курса.	1	ОК 01 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5
Раздел 1. Теоретическая механика		**25/8**	ОК 01 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5
Тема 1.1.Статика	**Содержание учебного материала**	**11/4**	
	Основные понятия статики. Аксиомы статики. Понятие о свободных и несвободных телах, виды связей и реакции связей. Плоская система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил. Силовой многоугольник. Условие системы сходящихся сил. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Пара сил и момент силы относительно точки. Сложение двух параллельных сил. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие. Центр тяжести. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	7	

	Практические занятия	**4**	
	Практическое занятие №1. Определение реакций опоры.	2	
	Практическое занятие №2. Определение центра тяжести плоских фигур.	2	
Тема 1.2.Кинематика	**Содержание учебного материала**	**9/2**	ОК 01 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	Основные понятия кинематики. Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное и касательное. Анализ частных случаев движения точки. Кинематические графики. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося тела. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, способы его определения.	7	
	Практические занятия	**2**	
	Практическое занятие №3. Решение задач по кинематике	2	
Тема 1.3.Динамика	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 01 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	Основные понятия и аксиомы динамики. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Движение материальной точки. Метод кинетостатики. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Трение. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия. Общие теоремы динамики.	3	
	Практические занятия	**2**	
	Практическое занятие №4. Решение задач на определение сил по заданному движению.	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов		**18/6**	
	Содержание учебного материала	**4/0**	ОК 01

Тема 2.1.Основные положения, гипотезы и допущения	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.	4	ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5
Тема 2.2.Основные виды деформаций элементов конструкций	**Содержание учебного материала**	**12/6**	
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчётные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчёты на прочность. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.	6	ОК 01 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	Практические занятия	**6**	
	Практическое занятие № 5. Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии	2	
	Практическое занятие № 6. Определение диаметра вала из условия прочности при кручении	2	
	Практическое занятие № 7. Выполнение расчетов на прочность при изгибе	2	
Тема 2.3. Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней	**Содержание учебного материала**	**2/0**	ОК 01 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчётах на прочность.	2	
Раздел 3. Детали машин		**29/16**	
	Содержание учебного материала	**8/4**	ОК 01

Тема 3.1.Механические передачи	Общие сведения о передачах. Особенности конструкции фрикционных передач. Виды разрушений и критерии работоспособности. Области применения, определение диапазона регулирования. Зубчатые передачи. Классификация, характеристики и области применения зубчатых передач. Основы теории зацепления. Основные критерии работоспособности и расчёта зубчатых передач. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Червячные передачи. Геометрические соотношения, передаточное число КПД. Виды разрушения зубьев.	4	ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	Практические занятия	**4**	
	Практическое занятие №8. Определение передаточного отношения.	2	
	Практическое занятие №9. Определение вида передачи.	2	
Тема 3.2.Сведения о механизмах и деталях машин	**Содержание учебного материала**	**11/6**	ОК 01 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация, основные типы конструкции. Основные параметры редукторов. Валы и оси, их назначение и классификация. Проектировочный и проверочный расчёт элементов конструкции валов и осей. Опоры валов и осей. Подшипники скольжения. Виды разрушений, критерии работоспособности. Подшипники качения. Основные конструкции: классификация, обозначение, критерии работоспособности. Муфты: назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт.	5	
	Практические занятия	**6**	
	Практическое занятие № 10. Расчёт параметров элементов механических систем.	6	
Тема 3.3.Виды соединений деталей машин	**Содержание учебного материала**	**10/6**	ОК 01 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	Виды неразъёмных соединений. Допускаемые напряжения в соединениях. Расчёты неразъёмных соединений. Виды разъёмных соединений.	4	
	Практические занятия	**6**	
	Практическое занятие № 11. Расчет резьбовых соединений	6	
Раздел 4. Изменение механических свойств материалов		**2/0**	
Тема 4.1 Изменение механических свойств материалов	**Содержание учебного материала**	**2/0**	ОК 01 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1
	Основные способы изменения механических свойств. Упрочняющая обработка пластическим деформированием. Повышение износостойкости поверхностных слоев. Поверхностные покрытия. Упрочнение поверхностных слоев.	2	

Консультации	**2**	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5
Самостоятельная работа	**6**	
Решение задач по разделу «Статика» Решение задач по разделу «Сопротивление материалов»	6	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	**6**	
Всего	**89/30**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» («Техническая механика»), оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517738

2. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1190673

3.2.2. Дополнительные источники

1. Джамай, В. В. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517739

2. Цифровой колледж. Курс: Техническая механика. - Режим доступа: https://spb.edu-reg.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать: Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Структуру плана для решения задач; Приемы структурирования информации; Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности **Уметь:** Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Определять этапы решения задачи Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Составлять план действия Реализовывать составленный план	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 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 различные цифровые средства для решения профессиональных задач Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию 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 Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 ОХРАНА ТРУДА»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **Общая характеристика** .....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....

2. **Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** .....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....

2.2. Содержание дисциплины .....

3. **Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ** .....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. **Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ** .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Охрана труда»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: изучение основ трудового законодательства, обязанностей по охране труда, производственной санитарии, по технике безопасности, пожарной технике и пожарной безопасности на производстве, снижение факторов неблагоприятного воздействия на человека опасных и вредных производственных факторов, обеспечение безопасности производственного процесса в производственной деятельности.

Дисциплина «Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	**Уметь**	**Знать**
ОК 01 ОК 07 ОК 08	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; 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 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные направления изменения климатических условий региона основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	44	20
Самостоятельная работа	5	-
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета	1	
Всего	**50**	**20**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. Ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. Ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда		**9/4**	
Тема 1.1. Требования охраны труда	**Содержание учебного материала**	**5/2**	ОК 01 ОК 07 ОК 08
	1. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда.	3	
	2. Нормативные документы по охране труда и здоровья. Обязанности работника в области охраны труда.		
	3. Обучение работников безопасным методам труда на производстве.		
	В том числе, практических занятий:	**2**	
	Практическое занятие №1. Изучение нормативных документов по охране труда и здоровья.	1	
	Практическое занятие №2. Изучение обязанностей работника в области охраны труда.	1	
Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда	**Содержание учебного материала**	**4/2**	ОК 01 ОК 07 ОК 08
	1. Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда.	2	
	2. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.		
	В том числе, практических занятий:	**2**	
	Практическое занятие №3. Причины возникновений, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.	1	
	Практическое занятие №4. Правила использования средств индивидуальной защиты.	1	
Раздел 2. Производственная безопасность		**10/4**	
Тема 2.1. Производственный травматизм	**Содержание учебного материала**	**5/2**	ОК 01 ОК 07 ОК 08
	1. Классификация опасных и вредных факторов и травм. Средства коллективной защиты от травм.	3	
	2. Профилактика профессиональных заболеваний. Первая помощь при несчастных случаях.		
	3. Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.		
	В том числе, практических занятий:	**2**	
	Практическое занятие №5. Оказание первой помощи при различных травмах	1	
	Практическое занятие №6. Первая помощь при несчастных случаях.	1	

Тема 2.2. Безопасность технологических процессов	**Содержание учебного материала**	**5/2**	ОК 01 ОК 07 ОК 08
	1. Безопасность технологического оборудования и инструмента. Радиационная безопасность. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве.	3	
	2. Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации.		
	3. Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования.		
	В том числе, практических занятий:	**2**	
	Практическое занятие №7. Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации.	1	
	Практическое занятие №8. Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.	1	
Раздел 3. Производственная санитария		**25/12**	
Тема 3.1. Основы производственной санитарии	**Содержание учебного материала**	**9/4**	ОК 01 ОК 07 ОК 08
	1. Основы производственной санитарии и гигиены. Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии.	5	
	2. Микроклимат на рабочих местах и меры его обеспечения.		
	3. Освещение производственных помещений.		
	4. Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации.		
	5. Требования электробезопасности.		
	В том числе, практических занятий:	**4**	
	Практическое занятие №9. Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.	1	
	Практическая работа №10. Выполнение расчёта уровня шума на рабочем месте	1	
	Практическая работа №11. Выполнение расчёта общего освещения для производственных помещений.	1	
	Практическая работа №12. Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе.	1	
Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты	**Содержание учебного материала**	**8/4**	ОК 01 ОК 07 ОК 08
	1. Классификация средств индивидуальной защиты. Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания.	4	
	2. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.		
	3. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль.		
	В том числе, практических занятий:	**4**	

	Практическое занятие №13. Использование средств индивидуальной и групповой защиты рук и органов дыхания.	2	
	Практическое занятие №14. Использование средств индивидуальной и групповой защиты от поражения электрическим током.	1	
	Практическое занятие №15. Правила эксплуатации дозиметра.	1	
Тема 3.3. Охраны труда при работе с вычислительной техникой	**Содержание учебного материала**	**8/4**	ОК 01 ОК 07 ОК 08
	1. Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ.	4	
	2. Влияние персональных ЭВМ и устройств визуального отображения на пользователей		
	3. Рекомендации по обеспечению безопасности при работе с персональным ЭВМ		
	В том числе, практических занятий:	**4**	
	Практическое занятие №16. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ	2	
	Практическое занятие №17. Составить комплексы профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ	2	
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета		**1**	
Самостоятельная работа обучающихся		**5**	
Всего		**50/20**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» («Охрана труда»), оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Булгаков, А. Б. Охрана труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания : учебное пособие для СПО / А. Б. Булгаков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1136-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/105149

2. Попов, Ю. П., Охрана труда : учебное пособие / Ю. П. Попов, В. В. Колтунов. — Москва : КноРус, 2023. — 225 с. — ISBN 978-5-406-11198-7. — URL: https://book.ru/book/947850 — Текст : электронный.

3. Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17183-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537806

3.2.2. Дополнительные источники

1. Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. URL: https://urait.ru/bcode/450689 (дата обращения: 03.11.2020).

2. Графкина, М. В. Охрана труда: учебное пособие / М. В. Графкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. URL: https://znanium.com/catalog/product/1096998 (дата обращения: 03.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

3. Минько В.М. Охрана труда в машиностроении: учебник. М.: ОИЦ «Академия», 2019

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать: -законодательство в области охраны труда; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; - категорирование производств по взрывопожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов; - общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации вредных веществ; **Уметь:** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; организовывать работу коллектива и команды; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе соблюдать нормы экологической безопасности;	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

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; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).		

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **Общая характеристика** .....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....

2. **Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** .....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....

2.2. Содержание дисциплины .....

3. **Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ** .....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. **Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ** .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Материаловедение»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: формирование знаний в области физических основ материаловедения, современных методов получения конструкционных материалов, способов диагностики и улучшения их свойств, а также о современных методах получения и обработки металлов и неметаллических материалов путем литья, обработки давлением, сварки, резания и другими способами формообразования для получения заготовок и деталей заданной формы и размеров.

Дисциплина «Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	**Уметь**	**Знать**
ОК 01 ОК 02 ОК 03	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; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования
ПК 1.1 ПК 2.2	собирать механические узлы мехатронных устройств и систем;	

ПК 2.7 ПК 3.8	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; проверять соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации; 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 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	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	59	24
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1	
Всего	**62**	**24**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы материаловедения		**26/14**	
Тема 1. 1 Общие сведения о строении вещества	**Содержание**	**6/2**	
	Введение. История материаловедения. Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов Тенденции и перспективы развития материаловедения. Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения Атом. Молекула. Металлическая связь. Фазовое состояние вещества. Газы и жидкости. Твердое тело. Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации Классификация металлов. Типы кристаллических решеток. Характерные свойства металлов Этапы кристаллизации металлов. Диффузия. Строение металлического слитка. Основные дефекты кристаллического строения металлов	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическая работа «Изучение процесса кристаллизации».	2	
Тема 1. 2 Основные методы определения свойств материалов	**Содержание**	**8/4**	
	Методы определения свойств материалов Методы определения твердости Определение пластичности и её показатели. Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства материалов. Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства материалов. Технологические свойства	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическая работа «Определение твердости методом Бринелля». Практическая работа «Методы анализа качества материалов: микро и макро анализы, дефектоскопия»	4	

Тема 1.3. Металлические сплавы	**Содержание**	**12/8**	
	Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода Классификация железоуглеродистых сплавов. Диаграммы состояния железо – углерод, железо –цементит. Диаграмма железо-цементит. Анализ компонентов. Характерные точки диаграммы. Фазы. Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов Свойства пластически деформированных материалов Сплавы. Критические точки превращения в сплавах. Характеристика металлических сплавов. Правило фаз. Типы диаграмм состояния. Определение количественного состава сплавов по диаграмме	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**	
	Практическая работа «Определение основных характеристик прочности и пластичности при испытании на одноосное растяжение» Практическая работа «Определение ударной вязкости» Практическая работа «Определение степени свободы сплавов и количественного соотношения структурных составляющих сплавов по диаграмме состояния» Практическая работа «Анализ сплавов определенной концентрации по диаграмме железо-цементит с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или нагревании»	8	
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении		**33/10**	
Тема 2.1. Стали	**Содержание**	**6/4**	
	Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	

	Практическая работа «Ознакомление со структурой и свойствами углеродистых сталей» Практическая работа «Ознакомление со структурой и свойствами сталей с особыми свойствами и твердых сплавов».	4	ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8
Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов	**Содержание**	**4/0**	
	Понятие термической обработки металлов и сплавов Общие сведения о термической обработке. Превращения в стали при нагревании, при охлаждении Виды термообработки, требования к термообработке Классификация видов термической обработке. Оборудование для термической обработки Закалка: выбор температуры закалки; режимы нагрева и охлаждения; закалочные среды. Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей Дефекты закалки. Отпуск, назначение и применение. Старение Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация Сущность процесса коррозии. Виды коррозии. Экономический ущерб от коррозии и методы борьбы.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8
Тема 2.3. Чугуны	**Содержание**	**7/4**	
	Чугуны: структура, свойства, область применения. Исходные материалы для производства чугуна. Основные химические элементы, входящие в состав чугуна. Их влияние на свойства чугуна. Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна Исходное сырье для производства чугуна. Классификация чугунов. Влияние примесей на свойства и структуру чугуна. Маркировка чугуна по ГОСТу. Антифрикционный чугун, маркировка и применение	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическая работа Ознакомление со структурой и свойствами чугунов. Практическая работа «Маркировка чугунов. Подбор марок чугуна для изготовления деталей машин.»	4	
Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы	**Содержание**	**2/0**	
	Медь, её свойства и применение Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1

	Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы		ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8
Тема 2.5. Неметаллические материалы	**Содержание**	**2/0**	
	Понятие неметаллических материалов Классификация неметаллических материалов. Общие сведения о пластмассах. Способы их получения. Виды и состав пластмасс. Характеристика компонентов, входящих в состав пластмасс. Область применения и способы переработки пластмасс. Слоистые пластмассы. Свойства и область применения листовых пластмасс. Стеклопластики. Резина. Способы получения. Применение. Абразивные материалы, применение, методы получения Лакокрасочные материалы, применение, методы получения	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8
Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами	**Содержание**	**2/0**	
	Общие сведения о ферромагнитных сплавах Магнитомягкие материалы, их классификация Магнитотвердые материалы, их классификация Электрические свойства проводниковых материалов Полупроводниковые материалы Диэлектрики, электроизоляционные материалы	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8
Тема 2.7. Инструментальные материалы	**Содержание**	**4/2**	
	Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям Стали для режущих инструментов, классификация по назначению и свойствам Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям Классификация сталей по назначению и свойствам	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическая работа «Маркировка твердых сплавов. Подбор твердых сплавов для режущих инструментов»	2	
Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы	**Содержание**	**2/0**	
	Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения Композиционные материалы, свойства, классификация	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1

	Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов		ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8
Тема 2.9. Сверхтвердые материалы	**Содержание**	**2/0**	
	Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства Метод получения нитрида бора Применение в промышленности кубического нитрида бора	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8
Тема 2.10. Основные способы обработки материалов	**Содержание**	**2/0**	
	Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения. Обработка металлов давлением Прокатное производство, виды проката Ковка. Штамповка горячая и холодная	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8
Самостоятельная работа обучающихся		**2**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**1**	
Всего		**62/24**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» («Материаловедения»), оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Адаскин, А. М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516851

2. Адаскин, А. М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516853

3. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533908

4. Моряков, О. С. Материаловедение: учебное издание / Моряков О.С. - Москва : Академия, 2023. - 288 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст: электронный

5. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15697-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537195

6. Фетисов, Г. П. Материаловедение и технология материалов : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 808 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18153-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/545132

3.2.2. Дополнительные источники

1. Черепахин А.А. Материаловедение: учебное издание / Черепахин А.А. - Москва : Академия, 2024. - 384 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать: Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Структуру плана для решения задач Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности **Уметь:** Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Определять этапы решения задачи Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Составлять план действия Реализовывать составленный план Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 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 различные цифровые средства для решения профессиональных задач Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию 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 Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07 ОСНОВЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **Общая характеристика** .....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....

2. **Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** .....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....

2.2. Содержание дисциплины .....

3. **Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ** .....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. **Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ** .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Основы вычислительной техники»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью дисциплины «Основы вычислительной техники»: являются получение информации видах современных компьютерных технологий изучение методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации, базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ, основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий.

Дисциплина «Основы вычислительной техники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03	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 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования

	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	34
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета	2	
Всего	**80**	**34**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение		**2/0**	
Тема 1. Введение	**Содержание**	**2/0**	
	1. Цели и задачи дисциплины	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
Раздел 2	**Изучение логических схем**	**12/4**	
Тема 2.1 Алгебра логики	**Содержание**	**4/2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1. Основные логические операции (вентили).	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	№1. Решения типовых задач «Основные логические операции (вентили)».	1	
	№2. Решения типовых задач «Основные логические операции (вентили)».	1	
Тема 2.2 Минимизация логических схем	**Содержание**	**8/2**	
	1. Законы Булевой алгебры.	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	2. Приоритетность базовых функций Булевой алгебры.		
	3. Минимизация логических функций с помощью карт Карно.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	№3. Минимизация логических функций.	1	
	№4. Минимизация логических функций.	1	
Раздел 3	**Хранение сигналов (триггеры)**	**29/16**	
Тема 3.1 RS-триггер	**Содержание**	**7/3**	
	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема асинхронного и синхронного RS-триггера.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	2. RS-триггер из элементов И-НЕ и ИЛИ-НЕ.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	**3**	
	№5. «Система управлением двигателем с помощью RS-триггера».	1	
	№6. «Кодовый замок с 2 управляющими кнопками и одной кнопкой сброса».	1	
	№7. «Кодовый замок с 4 управляющими кнопками и одной кнопкой сброса».	1	
Тема 3.2 D-триггер	**Содержание**	**5/2**	
	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема D-триггера.	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	№8. «Сборка схемы D-триггер, состоящего из простого RS-триггера и подготовительной схемы из двух вентилей И-НЕ и одного НЕ».	1	
	№9. «Двухбитная защелка, состоящая из D-триггеров с добавлением семи сегментного дисплея»	1	
Тема 3.3 JK-триггер	**Содержание**	**6/3**	
	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема JK-триггера.	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	**3**	
	№10. «JK-триггер используется в качестве T-триггера».	1	
	№11. «Электрические подъёмные ворота с аварийным выключением».	1	
	№12. «Частотный делитель с четырёх JK-триггеров».	1	
Тема 3.4. T-триггер	**Содержание**	**11/8**	
	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема T-триггера.	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	№13. «Последовательное подключение T-триггеров».	1	
	№14. «Частотный делитель с четырьмя T-триггерами».	1	
	№15. «Схема десятичного счетчика».	1	
	№16. «Схема десятичного счётчика с дисплеем и с принудительным сбросом».	1	
	№17. «Четырёхразрядный обратный счётчик».	1	
	№18. «Обратный счётчик от 9 до 0 с дисплеем и с принудительным обнулением».	1	
	№19. «Десятичный счётчик с функцией переключения прямой/обратный счёт и с принудительным обнулением».	1	
	№20. «4-разрядный синхронный двоичный счётчик».	1	

Раздел 4	**Шифраторы и дешифраторы**	**10/4**	
Тема 4.1 Шифраторы	**Содержание**	**5/5**	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема шифратора.	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	№21. «Сборка схемы шифратора 8Х3».	1	
	№22. «Сборка схемы шифратора 16Х4».	1	
Тема 4.2. Дешифраторы	**Содержание**	**5/2**	
	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема дешифратора.	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	№23. «Сборка схемы дешифратора 3Х8».	1	
	№24. «Сборка схемы дешифратора 4Х16».	1	
Раздел 5	**Полусумматоры и сумматоры**	**10/4**	
Тема 5.1. Полусумматоры	**Содержание**	**5/2**	
	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема полусумматора.	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	№25. «Сборка схемы полусумматора, состоящего из элементов Искл. ИЛИ и И».	1	
	№26. «Сборка схемы полусумматора, состоящего из элементов И, ИЛИ и НЕ».	1	
Тема 5.2. Сумматоры	**Содержание**	**5/2**	
	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема сумматора.	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	№27. «Сборка сумматора».	1	
	№28. «Сборка последовательного многоразрядного сумматора».	1	
Раздел 6	**Преобразование и передача данных**	**9/6**	
Тема 6.1. Преобразование и передача данных	**Содержание**	**9/6**	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1. Преобразованию последовательных потоков данных в параллельные и наоборот.	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	№29. «Сборка сдвигового регистра, состоящего из четырех D-триггеров».	2	

	№30. «Сборка восьмиразрядного последовательно-параллельного преобразователя».	2	
	№31. «Сборка восьмиразрядного параллельного-последовательного преобразователя».	2	
Самостоятельная работа		**6**	
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета		**2**	
Всего		**80/34**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» («Вычислительная техника»; лаборатория «Электронной и вычислительной техники»), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Келим Ю. М. Вычислительная техника: учебник для СПО. 8-е изд. М.: Академия, 2018.

2. Партыка, Т. Л. Вычислительная техника : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 445 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-510-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1703191– Режим доступа: по подписке.

3. Партыка, Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники : учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Форум, 2022. - 432 с. : ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-594-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/991960– Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Курс «Вычислительная техника» Цифровой колледж https://spb.edu-reg.ru/

Электронные ресурсы:

1. http://www.znanium.com «Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM».
2. https:// www.biblio-online.ru «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ».
3. https://нэб.рф Национальная электронная библиотека (НЭБ).
4. https://spb.edu-reg.ru Цифровой колледж «Академия-Медиа»
5. http://www.prlib.ru «Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина»

http://elibrary.ru «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать: Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Структуру плана для решения задач Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности **Уметь:** Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Определять этапы решения задачи Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Составлять план действия Реализовывать составленный план Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного	Оценка результатов выполнения практических/лабораторных работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

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 различные цифровые средства для решения профессиональных задач Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию 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 Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08 ЭЛЕМЕНТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **Общая характеристика** .....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....

2. **Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** .....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....

2.2. Содержание дисциплины .....

3. **Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ** .....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. **Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ** .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Элементы гидравлических и пневматических систем»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Элементы гидравлических и пневматических систем»: изучение устройства и работы элементов гидропневмоавтоматики; устройства и работы автоматизированных гидро- и пневмоприводов; изучение структуры, работы гидро- и пневмосистем технологического оборудования; изучение принципов действия, характеристик и областей применения различных систем приводов, входящих в состав мехатронных и робототехнических систем; изучение основных положений о назначении, основах устройства и функционирования, принципах работы и динамических характеристиках.

Дисциплина «Элементы гидравлических и пневматических систем» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах
ПК 1.1	Готовить инструмент и оборудование к монтажу; Осуществлять предмонтажную проверку элементной базы мехатронных систем; Осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления; Контролировать качество проведения монтажных работ мехатронных систем	Порядок подготовки оборудования к монтажу мехатронных систем; Технологию монтажа оборудования мехатронных систем; Теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем; Правила эксплуатации компонентов мехатронных систем
ПК 1.4	Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем	Технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов
ПК 2.3	Производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем	Технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	**уметь:** - применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки и средств механизации при использовании гидро-пневмосистем;	Тема 1.3. Основные понятия гидродинамики Тема 2.2. Насосы и гидродвигатели гидропривода Тема 3.1. Пневмопривод и его элементы	34	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод»
2.	**знать:** промышленное применение гидравлики и пневматики; - гидравлические линии; - Расчет гидролиний; - особенности пневматического привода, достоинства и недостатки			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	90	40
Консультации	2	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	**104**	**40**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** *курсовая работа (проект)*	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	***2***	***3***	***4***
Раздел 1. Основные понятия гидравлики		***32/12***	
Тема 1.1. Основные понятия и свойства жидкости	***Содержание учебного материала***	***6/0***	ОК.01, ПК 1.1, ПК 2.3
	1. Физические и теплофизические свойства жидкостей.	*6*	
	2. Рабочие жидкости гидравлических приводов.		
Тема 1.2. Элементы гидравлики	***Содержание учебного материала***	***8/4***	
	1. Определение гидростатики. Основные уравнения гидростатики.	*4*	ОК.01, ПК 1.1, ПК 2.3
	Тематика практических занятий	***4***	
	Практическая работа № 1. Решение задач по гидростатике.	*4*	
Тема 1.3. Основные понятия гидродинамики	***Содержание учебного материала***	***18/8***	
	1. Виды движений жидкости. Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости.	*6*	ОК.01, ПК 1.1, ПК 2.3
	Тематика практических занятий	***8***	
	Практическая работа № 2. Графическое представление и применение уравнения Бернулли.	*8*	
	Практическая работа №3. Определение режимов течения жидкости.		
	Самостоятельная работа обучающихся Элементы гидравлики	***4***	
Раздел 2. Гидравлический привод		***46/22***	
Тема 2.1. Общие сведения о гидроприводе	***Содержание учебного материала***	***4/0***	
	1. Назначение и классификация гидроприводов.	*4*	ОК.01, ПК 1.1, ПК 2.3
	Содержание учебного материала	***26/16***	

Тема 2.2. Насосы и гидродвигатели гидропривода	1. Классификация гидравлических насосов и гидродвигателей.	*10*	ОК.01, ПК 1.1, ПК 1.4
	2. Поршневые и радиально-поршневые насосы и гидромоторы		
	3. Пластинчатые насосы и шестеренные машины		
	4. Основные принципы подбора насосов		
	5. Гидравлические клапаны		
	Тематика практических занятий	***16***	
	Практическая работа №4. Решение задач на определение мощности и КПД насосов различных видов.	*16*	
	Практическая работа №5. Решение задач на определение напора насосов различных видов.		
	Практическая работа №6. Расчет основных параметров гидродвигателей.		
	Практическая работа №7. Изучение устройства и принципа работы следящего гидропривода.		
Тема 2.3. Элементы гидропривода	***Содержание учебного материала***	***16/6***	
	1. Гидролинии и соединения для них, уплотнители.	**8**	ОК.01, ПК 1.1, ПК 1.4
	2. Вспомогательные устройства.		
	3. Распределительные и регулирующие устройства.		
	4. Составление гидравлических схем.		
	Тематика практических занятий	**6**	
	Практическая работа №8. Составление гидравлических схем.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление гидравлических схем.	**2**	
Раздел 3. Основные сведения о пневмоприводе		***18/6***	
Тема 3.1. Пневмопривод и его элементы	***Содержание учебного материала***	***18/6***	
	1. Назначение пневмопривода и его принцип работы.	12	ОК.01, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.3
	2. Регулирующая аппаратура.		
	3. Логические элементы пневматики		
	Тематика практических занятий	**6**	
	Практическая работа №9 «Определение коэффициента суммарного сопротивления и расхода воздуха в пнематическом приводе»	6	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация (экзамен)		**6**	
Всего:		***104/40***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», лаборатория «Пневматики и гидравлики», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Гидравлика и гидропневмопривод. Учебник / Под ред. Стесина С.П.. - М.: Academia, 2023. - 240 с.

2. Исаев, Ю.М. Гидравлика и гидропневмопривод: Учебник / Ю.М. Исаев. - М.: Academia, 2024. - 224 с.

3. Исаев, Ю.М. Гидравлика и гидропневмопривод: Учебник / Ю.М. Исаев. - М.: Academia, 2023. - 48 с.

4. Исаев, Ю.М. Гидравлика и гидропневмопривод: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.М. Исаев, В.П. Коренев. - М.: ИЦ Академия, 2022. - 176 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Белов, А. Н. Гидравлические системы и приводы : учебное пособие для СПО / А. Н. Белов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-1246-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/106818

2. Гусев, А. А. Основы гидравлики : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Гусев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07761-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511584

3. Ермолаев В. В. Элементы гидравлических и пневматических систем: учебное издание / Ермолаев В. В. - Москва : Академия, 2018. - 256 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный

4. Кудинов, В. А. Гидравлика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов ; под редакцией В. А. Кудинова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 367 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18598-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538354// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536811.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Формы и методы оценки***
умение готовить инструмент и оборудование к монтажу;	Правильность подготовки инструмента и оборудования к монтажу	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
умение осуществлять предмонтажную проверку элементной базы мехатронных систем;	Точность и правильность предмонтажной проверки элементной базы мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
умение осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления;	Качественное осуществление монтажных работ гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
умение контролировать качество проведения монтажных работ мехатронных систем;	Своевременный контроль качества проведения монтажных работ мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
умение производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем;	Скорость и техничность проведения разборки и сборки гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
умение проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы;	Точность и скорость проведения расчетов параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
умение использовать навыки по техническому обслуживанию компонентов мобильного робототехнического комплекса;	Результативность использования навыков по техническому обслуживанию компонентов мобильного робототехнического комплекса	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
умение производить ремонт и замену составных частей мобильного робота.	Скорость и техничность в проведении ремонта и замены составных частей мобильного робота	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
знание порядка подготовки оборудования к монтажу мехатронных систем;	Соблюдение порядка подготовки оборудования к монтажу мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании и других видов текущего контроля

знание технологии монтажа оборудования мехатронных систем;	Соблюдение технологии монтажа оборудования мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании и других видов текущего контроля
знание теоретических основ и принципов построения, структуры и режимов работы мехатронных систем;	Использование при работе теоретических основ и принципов построения, структуры и режимов работы мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании и других видов текущего контроля
знание правил эксплуатации компонентов мехатронных систем;	Соблюдение правил эксплуатации компонентов мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании и других видов текущего контроля
знание технологий анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов;	Правильный выбор и применение технологий анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании и других видов текущего контроля
знание технологической последовательности разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем;	Соблюдение технологической последовательности разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании и других видов текущего контроля
знания принципа выбора соответствующего аппаратного обеспечения (моторы, датчики), необходимого для соблюдения требований к функционированию дополнительной конструкции;	Применение в работе принципа выбора соответствующего аппаратного обеспечения (моторы, датчики), необходимого для соблюдения требований к функционированию дополнительной конструкции	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании и других видов текущего контроля
знание монтажа конструкции (прототипа), включая механические, электрические и информационные системы сбора данных, соответствующие требованиям, предъявляемым к роботу;	Применение в работе монтажа конструкции (прототипа), включая механические, электрические и информационные системы сбора данных, соответствующие требованиям, предъявляемым к роботу	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании и других видов текущего контроля
знание функционального назначения всех элементов мобильного робота.	Соблюдение функционального назначения всех элементов мобильного робота	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании и других видов текущего контроля

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.09 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **Общая характеристика** .....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....

2. **Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** .....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....

2.2. Содержание дисциплины .....

3. **Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ** .....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. **Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ** .....

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математические методы решения прикладных профессиональных задач»: ознакомление с математическими алгоритмами выполнения работ в профессиональной и смежных областях.

Дисциплина «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09	- применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - решать дифференциальные уравнения;	- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; - основные методы интегрального и дифференциального исчисления; - основные численные методы решения математических задач.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	43	15
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	**45**	**15**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Математические методы решения прикладных задач		**45/15**	
Тема 1.1. Основы теории множеств	**Содержание**	**13/3**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	1.Теория множеств. Операции над множествами	10	
	2. Отношения. Бинарные отношения и их свойства		
	3.Элементы комбинаторики		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**3**	
	1. Практическая работа 1. Операции над множествами.	1	
	2. Практическая работа 2. Решение прикладных задач методами теории множеств	2	
Тема 1.2. Основы математической логики	**Содержание**	**22/8**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	1.Суждения, как формы мышления. Простые высказывания.	14	
	2.Сложные высказывания. Операции над сложными высказываниями.		
	3.Формулы логики		
	4.Булевы функции		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	1. Практическая работа 3. Логические операции	2	
	2. Практическая работа 4. Формулы логики	2	
	3. Практическая работа 5. Законы алгебры логики	2	
	4. Практическая работа 7. Решение прикладных задач методами математической логики	2	
Тема 1.3. Основы теории графов	**Содержание**	**8/4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	1.Основные понятия и определения графа и его элементов	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1. Практическая работа 8. Операции над графами	2	

	2. Практическая работа 9. Применение графов в профессиональной сфере	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**2**	
Всего		**45/15**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» («Математики»), оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Григорьев В.П. Математика: учебное издание / Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. - Москва : Академия, 2024. - 368 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный

2. Канцедал, С. А. Дискретная математика : учебное пособие / С. А. Канцедал. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 222 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0719-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1843569

3. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10083-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490334.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09525-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать: Знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях Знание приемов структурирования информации Знание современной научной и профессиональной терминологии Знание основы проектной деятельности Знание правил оформления документов и построения устных сообщений **Уметь:** Умение определять этапы решения задачи Умение структурировать получаемую информацию Умение применять современную научную профессиональную терминологию Умение кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) Умение проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации Умение производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов	Знает понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина Использование основных понятий теории множеств Знает основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья Знает элементы теории автоматов Знает основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам Выполняет решение задач по алгоритму В перечне информации находит ту, что относится к его профессиональной сфере Применяет терминологию математических методов при решении профессиональных задач Поясняет выбранный алгоритм решения профессиональной задачи Строит графы по исходным данным	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

Приложение 2.10
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.10 «БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 106

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 106

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 108

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 108

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 108

2.2. Содержание дисциплины 109

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 113

3.1. Материально-техническое обеспечение 113

3.2. Учебно-методическое обеспечение 113

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания 113

3.2.2. Дополнительные источники 113

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 114

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 10 Бережливое производство»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП 10 Бережливое производство»: изучение принципов и методов бережливого производства, приобретение навыков их применения для повышения эффективности работы предприятия.

Дисциплина «ОП 10 Бережливое производство» включена в дополнительный блок общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	
	определять этапы решения задачи;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	
	составлять план действия;	структуру плана для решения задач;
	определять необходимые ресурсы;	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	реализовывать составленный план;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	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;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	определять необходимые источники информации;	
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	приемы структурирования информации;
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	
	оценивать практическую значимость результатов поиска;	

	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	использовать современное программное обеспечение;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	**о**пределять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	современная научная и профессиональная терминология;
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
	презентовать бизнес-идею;	правила разработки бизнес-планов;
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	кредитные банковские продукты
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды;	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста;
		правила оформления документов и построения устных сообщений;
ОК 06	описывать значимость своей профессии	значимость профессиональной деятельности по профессии;
	применять стандарты антикоррупционного поведения	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологии; пути обеспечения ресурсосбережения; **умения:** определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	Тема 1.1. Основные понятия и методология бережливого производства; Тема 1.2. Инструменты бережливого производства; Тема 2.1. Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности; Тема 2.2. Применение метода «Шесть сигм»; Тема 2.3. Визуальный менеджмент; Тема 2.4. Система управления персоналом в условиях бережливого производства; Тема 3.1 Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала	**36**	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	35	16
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	1	-
Всего	**36**	**-**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Введение	**Содержание**	***2/1***	
	Бережливое производство: понятие, история возникновения и развития. Принципы, методы и инструменты бережливого производства.	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Практическая работа № 1 «Составление глоссария по теме»	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 1. Введение в бережливое производство		**10/4**	
Тема 1.1. Основные понятия и методология бережливого производства	**Содержание**	***4/2***	
	Возникновение системы бережливого производства LP (Lean Production), её цели, задачи и развитие. Преимущества внедрения бережливой производственной системы. Основные характеристики бережливого производственного потока и его параметры: время такта (время цикла, время выполнения заказа).	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Понятие ценности. Цепочка создания ценности. Определение потока создания ценности. Вытягивающее поточное производство вместо выталкивающего. Проблемно-ориентированное мышление. Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем. Квалификация видов потерь по системе 3М. Источники потерь и способы их устранения.	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 2 Кейс «Анализ потерь в производственном процессе»	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2.	**Содержание**	***6/2***	

Инструменты бережливого производства	Философия «Kaizen». Принципы «Кайзден» (kaizen). Элементы «Кайдзен» (kaizen). Применение «Кайдзен» (kaizen). Понятие «Канбан» (kanban). Принципы методологии «Канбан». Ценности «Канбан» и основные практики. Преимущества и недостатки системы «Канбан» (kanban). История системы 5S. Принципы и компоненты системы 5S. Основные этапы 5S. Безопасность и эргономика рабочего места. Сортировка предметов на рабочих местах. Основные зоны и места хранения. Оптимальная планировка рабочего места. Организация порядка на рабочем месте. Влияние чистоты на безопасность и качество. Определение необходимого и достаточного уровня чистоты. Способы и методы поддержания чистоты. Определение способов и методов уборки рабочего места.	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Опыт организации рабочих мест (5S) в электронной промышленности. Потери, связанные с работой оборудования. Потери готовности, производительности, качества и ресурсов. Цели и основные принципы TPM. Комплекс TPM.	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Мониторинг технического состояния оборудования. Сбор и обработка информации о состоянии оборудования. История создания Just-in-Time. Цели Just-in-Time. Ключевые элементы Just-in-Time. Преимущества и недостатки Just-in-Time. Внедрение Just-in-Time на судостроительное предприятие.	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Инструмент SMED. Цель применения SMED. Шаги применения инструмента быстрой переналадки. Связь затрат, связанных с запасами с эффектом переналадки. Преимущества и недостатки производства крупными партиями. Основные стадии процесса переналадки. Основные этапы сокращения времени переналадки. Результаты работ с применением SMED в судостроительной отрасли	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	

	Практическая работа №3 Создание интеллект-карты по теме «Инструменты бережливого производства»	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Организация бережливого производства		**19/9**	
Тема 2.1. Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности.	**Содержание**	***4/2***	
	Концепция потока создания ценности VSM (Value Stream Mapping). Объект и цели картирования. Процессный подход. Этапы картирования. Постановка целей картирования. Выявление проблем в потоке. Информационный поток (Information Flow). Продуктовый поток (Product Flow). Лестница временных интервалов (Time Ladder). Составление карты и диагностика текущего состояния потока.	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Анализ движения материальных и информационных потоков. Измерение результатов. Применение инструментов Бережливого производства для совершенствования потока.	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06

	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 4 «Построение карт потока создания ценности	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Применение метода «Шесть сигм»	**Содержание**	***4/2***	
	Six Sigma (Шесть сигм) как философия. Six Sigma (Шесть сигм) как инструментарий. Метод DMAIC. Метод проектирования (DMADV). Внедрение концепции «Шесть сигм».	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Уровни управления концепцией «Шесть сигм». Реализация концепции «Шесть сигм» на производстве. Российский опыт внедрения концепции «Шесть сигм». Зарубежный опыт внедрения концепции «Шесть сигм». «Шесть сигм» на судостроительном предприятии.	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 5 Деловая игра-практика «Шесть сигм»	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Визуальный менеджмент	**Содержание**	***5/3***	
	Сущность визуального менеджмента. Формы визуального менеджмента. Инструментарий визуального менеджмента.5S и Визуализация. Этапы визуализации на производстве. Визуализация зон, мест, запасов, задач, проблем на рабочем месте. Визуальные стандарты.	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Визуальное планирование и контроль. Система ярлыков. Организация «карантина». Распределение зон ответственности за поддержание чистоты. Визуальные стандарты. Визуальный менеджмент. Роль визуализации в бережливом производстве. Опыт применения визуализации на судостроительных предприятиях.	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	**3**	
	Практическая работа № 6 «Мозговой штурм «Визуализация для эффективности»	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Практическая работа № 7 «Решение кейсов «Мой вариант визуализации процессов на выбранном предприятии»	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4.	**Содержание**	***6/2***	

Система управления персоналом в условиях бережливого производства	Понятие корпоративной культуры. Основные принципы. Самообучающаяся организация. Организационные процессы и роль персонала.	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Два важнейших потока создания ценности: продукт и люди. Методика решения проблем, объединяющая два потока. Модель корпоративной культуры: уважение к людям и непрерывное совершенствование по принципу: «Планируй, делай, проверяй, реагируй». Метод рабочего инструктажа. Четыре этапа производственного инструктажа на Toyota. Обучение руководителей и лидеров групп. Стратегия обучения на Toyota: роли, акцент, инструменты.	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Вовлечение компетентных и мотивированных сотрудников в процесс непрерывного совершенствования. Подготовка процесса изменений. Создание необходимости перемен. Создание команды реформаторов.	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Разработка концепции будущего, создание образа и ценностей судостроительного предприятия. Стратегии организационных изменений. Пропаганда нового видения будущего производства	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 8. «Измерение результатов эффективного управления персоналом в бережливом предприятии»	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Опыт реализации концепции бережливого производства		**4/2**	
Тема 3.1 Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала	**Содержание**	***4/2***	
	Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Квалификация персонала и обучение. Примеры внедрения бережливого производства	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	(Госкорпорация "Росатом", ПАО "КАМАЗ", "Группа ГАЗ", ОАО "РЖД", Госкорпорация "Ростех", ПАО "Сбербанк России"). Роль изменения климата в бережливом производстве.	**1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа№ 9 «Анализ проблемы внедрения бережливого производства на предприятии» **Практическая работа№10** Доклады «Российский и зарубежный опыт внедрения системы бережливого производства. Сравнительный подход»	**1** **1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		**1**	
Всего:		**36/16**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зинчик Н.С., Бережливое производство : учебник / Н.С. Зинчик, О.В. Кадырова, Ю.И. Растова, ; под общ. ред. А.Г. Бездудной. — Москва: КноРус, 2022. — 203 с.
2. Клюев А.В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / Клюев А.В.. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, 2023. — 87 с.
3. Энциклопедия производственного менеджмента [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.up-pro.ru/encyclopedia/5s-sistema.html, свободный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Горюшкин, А.А. Организация производства: Учебное пособие / Н.И. Новицкий, А.А. Горюшкин // Под ред. Н.И. Новицкий. - М.: КноРус, 2020. - 350 с.
2. Лайкер Дж. Л18 Система разработки продукции в Toyota: люди, процессы, технология / Джеффри Лайкер, Джеймс Морган; Пер. с англ. - 3-е изд. - М.: Альпина Паблишерз, 2023. - 440 с. - (Серия «Модели менеджмента ведущих корпораций»). ISBN 978-5-9614-1454-7.
3. Святохо, Н. В. Система экологического менеджмента промышленного предприятия: сущность, стандарты, этапы внедрения / Н. В. Святохо, Р. А. Тимаев // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. - 2023. - № 1(50). - С. 178-186.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - структуру плана для решения задач; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств -психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; -особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений -сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по профессии	- демонстрирует знания об основных тенденциях экономического, политического и культурного развития России. - демонстрирует знания об основных источниках информации и ресурсов для решения задач и проблем в историческом контексте. -демонстрирует знания о приемах структурирования информации. -демонстрирует знания о формате оформления результатов поиска информации. -демонстрирует знания о возможных траекториях личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей. -демонстрирует знания о психологии коллектива психологии личности. -понимает смысл о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций. -понимает смысл гражданско-патриотической позиции. -понимает смысл общечеловеческих ценностей. -понимает смысл содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов государственного значения. -понимает смысл перспективных направлений и основных проблем развития РФ на современном этапе.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Диагностические работы. Контрольные работы. Презентация минипроектов. Устный и письменный опрос. Результаты выполнения учебных заданий. Практические работы. Промежуточная аттестация - зачёт \диф.зачёт Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями). Диагностические работы. Контрольные работы. Презентация минипроектов. Устный и письменный опрос. Результаты выполнения учебных заданий. Практические работы. Промежуточная аттестация - зачёт.

- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения ***Умеет:*** - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, - руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе; -описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения; - **о**пределять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в	-демонстрирует умения ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире. -демонстрирует умения распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте. -демонстрация умения анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части. -демонстрация умения оценивать результат и последствия исторических событий. -сформированы умения определять задачи поиска исторической информации. -демонстрирует умения определять необходимые источники информации. -демонстрирует умения структурировать получаемую информацию. -демонстрация умения выделять наиболее значимое в перечне информации. -демонстрирует умения оценивать практическую значимость результатов поиска и умения оформлять результаты поиска. -сформированы умения выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей. -демонстрирует умения организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности. -демонстрирует умения излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире.	

профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - презентовать бизнес-идею; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности	-демонстрирует умения осознавать личную ответственность за судьбу России. -демонстрирует умения проявлять социальную активность и гражданскую зрелость. -демонстрирует умения применять средства информационных технологий для решения поставленных задач. -сформированы умения анализировать правовые и законодательные акты регионального значения - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности; - правила разработки бизнес-планов; - кредитные банковские продукты	

Приложение 2.11
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.11 ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 119
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 119
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 119
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **121**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 122
2.2. Содержание дисциплины 123
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **127**
3.1. Материально-техническое обеспечение 127
3.2. Учебно-методическое обеспечение 127
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **127**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Цифровая экономика»: формирование у обучающихся комплексного представления о социально-экономических показателях, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов в условиях цифровой экономики и факторах, влияющих на конкурентоспособность предприятия (страны, региона, отрасли) в цифровой экономике.

Дисциплина «Цифровая экономика» включена в дополнительный блок общепрофессионального цикла образовательной программы по запросу работодателя (АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод»).

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
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
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
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
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
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 профессиональной деятельности
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.5	определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации	прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них
		принципы связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов
ПК 1.6	определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации	принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем
	использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	**умения:** - определять актуальность правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования - проводить мероприятия по защите информации, обеспечивать их организацию, определять способы и методы реализации; - разрабатывать политику безопасности сетевых элементов и логических сетей; - выполнять расчет и установку специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей; - производить установку и настройку средств защиты операционных систем, инфокоммуникационных систем и сетей связи; - конфигурировать автоматизированные системы и информационно коммуникационные сети в соответствии с политикой информационной безопасности; - защищать базы данных при помощи специализированных программных продуктов; - защищать ресурсы инфокоммуникационных сетей и систем связи криптографическими методами; **знания:** - содержание актуальной нормативно правовой документации;	Тема 1.1 Определение, сущность и основные элементы цифровой экономики	2	По запросу работодателей АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод»
2.		Тема 1.2 Нормативное регулирование цифровой экономики в России	8	
3.		Тема 2.1 Цифровые технологии – основа цифровой трансформации	10	
4.		Тема 2.2 Платформенная экономика: сущность, модели, тенденции развития	2	
5.		Тема 2.2 Платформенная экономика: сущность, модели, тенденции развития	2	
6.		Тема 3.1 Отраслевые Особенности цифровой трансформации	4	
7.		Тема 3.2 Основные аспекты Цифровизации транспортной отрасли	8	
8.		Тема 3.3 Сети связи в цифровой экономике	2	
9.		Тема 3.4 Цифровые технологии в финансовой деятельности	6	
10.		Тема 4.1 Защита пользовательских и корпоративных данных как приоритет государства в цифровой экономике	6	

	- современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты; - номенклатуру информационных источников, - методы и способы защиты информации, передаваемой по кабельным направляющим системам; - конфигурации защищаемых сетей; - алгоритмы работы тестовых программ; - средства защиты различных операционных систем и среды передачи информации; - способы и методы шифрования (кодирование и декодирование) информации			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	45	15
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация	1	-
Всего	**50**	**15**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем ак. часов/в том числе в форме практической подготовки, ак.час.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Основы цифровой экономики		***6/2***	
Тема 1.1 Определение, сущность и основные элементы цифровой экономики	**Содержание:**	**1/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.5, ПК 1.6
	Понятие, сущность, цели, задачи цифровой экономики. Концепция цифровой экономики. Этапы развития цифровой экономики. Определения цифровой экономики. Состояние и перспективы развития цифровой экономики. Вызовы и угрозы цифровой экономики	1	
	В том числе практических занятий:		
Тема 1.2 Нормативное регулирование цифровой экономики в России	**Содержание:**	**5/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.5, ПК 1.6
	Общая характеристика состояния нормативного регулирования цифровой экономики в России. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» и федеральные проекты. Цели, задачи и основные направления развития цифровой экономики в РФ. Информационная инфраструктура в России для развития цифровой экономики	3	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 1 «Государственная политика в области цифровой экономики в Российской Федерации. Роль государства в развитии цифровой экономики»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2 Технологические основы цифровой экономики. Цифровая трансформация		***17/6***	
Тема 2.1 Цифровые технологии – основа	**Содержание:**	**15/6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.5, ПК 1.6
	1 Понятие и виды сквозных технологий. История возникновения и развития искусственного интеллекта. Применение искусственного интеллекта в современной жизни. Перспективы развития искусственного интеллекта. Отличие искусственного	5	

цифровой трансформации	интеллекта от нейросетей и машинного обучения. Технологии хранения данных – блокчейн и смарт-контракты. Классификация и виды блокчейн. Интернет вещей (IoT): основные отрасли применения и перспективы развития. Основы IP-телефонии: базовые принципы, термины и протоколы. Сферы применения и проблемы внедрения программных роботов. Технологии виртуальной реальности: сферы применения, перспективы и риски. Понятия и подходы к определению концепции «умного» дома и «умного» города		
	В том числе практических занятий:	6	
	№ 2 «Цифровая трансформация – основные направления. Стандартизация информационных технологий цифровой экономики»; **№ 3** «Цифровая грамотность и освоение компетенций цифровой экономики. Сквозные технологии как драйверы развития цифровой экономики. Большие данные для решения прикладных задач»	2 4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка реферата на тему «Влияние цифровой трансформации на экономику»	4	
Тема 2.2 Платформенная экономика: сущность, модели, тенденции развития	**Содержание:**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.5, ПК 1.6
	Исторические предпосылки развития платформенной экономики. Понятие цифровой платформы, виды и модели платформ. Цифровые экосистемы. Цифровая платформа, как основной механизм цифровой трансформации в промышленности, логистике и на транспорте. Понятие sharing-подхода, особенности формирования и применения на практике	2	
	В том числе практических занятий:		
	-		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:		
Раздел 3 Отраслевая специфика цифровой экономики		***20/5***	
Тема 3.1 Отраслевые особенности цифровой трансформации	**Содержание:**	**3/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.5, ПК 1.6
	Основные факторы дифференциации темпов и моделей цифровой трансформации различных отраслей. Спрос на передовые цифровые технологии в различных отраслях. Технологические решения, на которые опирается цифровая трансформация в промышленности, транспорте, строительстве, сельском хозяйстве, здравоохранении и других отраслях	3	

	В том числе практических занятий:	-	
Тема 3.2 Основные аспекты цифровизации радиоэлектронной отрасли отрасли	**Содержание:**	**7/3**	
	Стратегические направления цифровой трансформации в радиоэлектронике. Принципы создания цифровых платформ и информационных систем в радиоэлектронике. Развитие и внедрение интеллектуальных технологий Индустрии 4.0. Тренды, стимулы и барьеры цифровизации отрасли	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.5, ПК 1.6
	В том числе практических занятий:	3	
	№ 4 «Исследование реальных платформенных цифровых решений в различных сферах деятельности. Отраслевые платформенные решения. Программная платформа «Цифровое производство» с элементами искусственного интеллекта (создание цифровых двойников изделий, технологических процессов и всего предприятия с помощью искусственного интеллекта»	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание:	**2/0**	
Тема 3.3 Сети связи в цифровой экономике	Виды сетей связи. Проводные и беспроводные сети передачи данных. Устройство сетей мобильной связи. Особенности и характеристики глобальных беспроводных сетей LPWAN	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.5, ПК 1.6
	В том числе практических занятий:	-	
		-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 3.4 Цифровые технологии в финансовой сфере	**Содержание:**	**8/2**	
	Электронные деньги и цифровая валюта. Понятие, сущность и виды криптовалют. Механизмы инвестирования в цифровой экономике: краудфандинг, ICO, смарт-контракты. Трансформация потребительского поведения в цифровой экономике. Цифровой маркетинг и интернет-маркетинг: принципы, взаимосвязь, технологии, инструменты	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.5, ПК 1.6
	В том числе практических занятий:	2	
	№ 5 «Практическое использование методов цифровизации для создания благоприятной регуляторной среды и развития взаимоотношений с клиентами»	2	
Раздел 4 Информационная безопасность в цифровой экономике		***6/2***	
Тема 4.1 Защита	**Содержание учебного материала:**	**6/2**	

пользовательских и корпоративных данных как приоритет государства в цифровой экономике	Федеральный проект «Информационная безопасность». Ценность данных в цифровой экономике; определение персональных, общедоступных и обезличенных данных. Защита данных, перспективы и прогнозы законодательного регулирования в управлении данными, международный опыт. Основные меры по обеспечению информационной безопасности Российской Федерации. Формирование цифровой культуры. Социально-этические аспекты цифровой экономики	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.5, ПК 1.6
	В том числе практических занятий:	2	
	№ 6 «Исследование методов и подходов по информационной безопасности в цифровой экономике»; **№ 7** «Социально-этические аспекты цифровой экономики»	1 1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**1**	
Всего		**50/15**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей х дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Майоров, И. Г. Основы цифровой экономики : учебное пособие / И. Г. Майоров. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176557 (дата обращения: 09.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сергеев, Л. И. Цифровая экономика : учебник для вузов / Л. И. Сергеев, Д. Л.Сергеев, А. Л. Юданова ; под редакцией Л. И. Сергеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 437 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534- 15797-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/509767

3. Сулейманов, М. Д. Цифровая экономика : учебник / М. Д. Сулейманов. — Сочи : РосНОУ, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-89789-149-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162182 (дата обращения: 09.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Основы цифровой экономики : учебник и практикум для вузов / М. Н. Конягина [и др.] ; ответственный редактор М. Н. Конягина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13476-6. — Текст : электронный //Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519464 (дата обращения: 09.02.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - 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; - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - методы и способы защиты информации, передаваемой по кабельным направляющим системам; - конфигурации защищаемых сетей; - алгоритмы работы тестовых программ; - средства защиты различных операционных систем и среды передачи информации; - способы и методы шифрования (кодирование и декодирование) информации	- знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - демонстрирует эффективный поиск необходимой информации, использование различных источников получения информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении тестирования и других видов текущего контроля. Рефераты. Практические работы Аудиторные занятия Практические работы

Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - 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; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - 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);	Обучающийся демонстрирует умение использовать основополагающие термины, категории, понятия в области информационных цифровых технологий; описывает структуру цифровой экономики; дает оценку рисков, связанных с разработкой новых технологий, объектов профессиональной деятельности, перечисляет меры по обеспечению их безопасности; называет методы оценки качества и результативности труда персонала; перечисляет и характеризует актуальные проблемы современного информационного проведения технико-экономического анализа, связанные с развитием цифровых технологий	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении тестирования и других видов текущего контроля. Рефераты. Практические работы Аудиторные занятия Практические работы

- конфигурировать автоматизированные системы и информационно-коммуникационные сети в соответствии с политикой информационной безопасности; - защищать базы данных при помощи специализированных программных продуктов; - защищать ресурсы инфокоммуникационных сетей и систем связи криптографическими методами		

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины
«СГ.01. ИСТОРИЯ РОССИИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **Общая характеристика** .....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....

2. **Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** .....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....

2.2. Содержание дисциплины .....

3. **Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ** .....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. **Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ** .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.01. ИСТОРИЯ РОССИИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью учебной дисциплины является формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просвещенческую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Актуальность учебной дисциплины «История России» заключается в её практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Дисциплина способствует формированию патриотизма и гражданственности как важнейших направлений воспитания обучающихся.

Учебная дисциплина «СГ.01. История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)**.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Коды ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	– выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества; – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому	– ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно-нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире

	наследию и социокультурным традициям Российского государства	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	46	8
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	**48**	**8**

2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	**Содержание учебного материала**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	История гимна и флага 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	
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	**Содержание учебного материала**	**4/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собирание русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	№1. Александр Невский как спаситель Руси. Работа с картой и историческими документами.	2	
Тема 3. Смута и её преодоление	**Содержание учебного материала**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения	2	
Тема 4. Восстановление единства русского народа:	**Содержание учебного материала**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана	2	

объединение Великой и Малой Руси	Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.		
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	**Содержание учебного материала**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	2	
Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	**Содержание учебного материала**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом	2	
Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны	**Содержание учебного материала**	**4/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	№2. Крымская война – «Пиррова победа Европы». Работа с исторической картой и историческими источниками.	2	
Тема 8. Гибель империи	**Содержание учебного материала**	**4/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергали царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	№3. Сравнительный анализ трех революций в России.	2	

Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе	**Содержание учебного материала**	**4/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	№4. Россия в 20-30-е годы XX в. Анализ альтернативных точек зрения.	2	
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	**Содержание учебного материала**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа, объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы	2	
Тема 11. В буднях великих строек	**Содержание учебного материала**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации	2	
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	**Содержание учебного материала**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления	2	

	США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России		
Тема 13. Россия. XXI век	**Содержание учебного материала**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников	2	
Тема 14. История антироссийской пропаганды	**Содержание учебного материала**	**4/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление 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. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	4	
Тема 15. Слава русского оружия	**Содержание учебного материала**	**4/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё	4	

	для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки		
Тема 16. Россия сегодня	**Содержание учебного материала**	**4/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации	4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**2**	
Всего:		**48/8**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин» («Истории»), оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.

2. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 448 с. — ISBN 978-50054-2948-3 — Текст: непосредственный.

3. Соловьев, К. А. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/139542.

2. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин ; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/540370.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Артемов В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание /Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования) – ISBN 978-5-0054-2323-8.

2. Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст: непосредственный.

3. Касьянов, В.В. История : учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16-016200-3. - Текст : электронный.

4. Кириллов, В. В. История России : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19455-5. — Текст : непосредственный.

5. Кислицын, С.А., История (с учетом новой Концепции преподавания истории России) : учебник / С. А. Кислицын, С. И. Самыгин, П. С. Самыгин. — Москва: КноРус, 2024. — 335 с. — ISBN 978-5-406-12188-7. — Текст: непосредственный.

6. Крамаренко, Р. А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. А. Крамаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09199-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/539174.

7. Мокроусова, Л. Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17068-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532336.

8. Некрасова, М. Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15987-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536636.

9. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 472 с. — ISBN 978-5-507-47383-0. — Текст : непосредственный.

10. Фирсов, С. Л. История России : учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08721-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/540360.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Знать: – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древних времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно - нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире.	– показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; – демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Результаты промежуточной аттестации.
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Уметь: – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества, – демонстрировать готовность противостоять	– выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно- – временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; – демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества, – проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории; – демонстрирует уважительное отношение к	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).

фальсификациям российской истории; – демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	

Приложение 2.13
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **Общая характеристика** .....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....

2. **Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** .....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....

2.2. Содержание дисциплины .....

3. **Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ** .....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. **Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ** .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности»: формирование общих и профессиональных компетенций, необходимых как для реализации профессиональной деятельности в современных условиях, так и для активного применения в повседневном общении

Дисциплина «СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии

1.4.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	**знать**: терминологию на иностранном языке для чтения эксплуатационной документации на узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем, руководств по установке программного обеспечения;	**Тема 1.** Электронные приборы **Тема 13.** Тестовые и измерительные приборы **Тема 26.** Измерения параметров **Тема 29.** Что такое Мехатроника	80	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод»
2.	**уметь:** пользоваться профессиональной документацией на иностранном языке	**Тема:** Подготовка к демоэкзамену в формате Чемпионата «Профессионалы»		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	168	172
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	6	
Всего	**180**	**172**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** *курсовая работа (проект)*	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	2	3	4
	II курс		
Тема 1. Электронные приборы	**Содержание учебного материала**	**4/4**	
	Лексика - 12 ЛЕ по теме «Электронные приборы»; *Чтение* – понимание основного содержания рекламного объявления; *Аудирование* – извлечение запрашиваемой информации из прослушанного рекламного объявления; понимание основного содержания прослушанного телефонного разговора между покупателем и консультантом; *Говорение* - воспроизведение прослушанного телефонного разговора; составление собственного диалога о новом заказе между покупателем и консультантом *Письмо* – заполнение покупателем формы о совершённом заказе;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 1, 2, 3, 4 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование. Составление диалога. Составление заказа.	4	
Тема 2. Основы электричества	**Содержание учебного материала**	**3/3**	
	Лексика - 11 ЛЕ по теме «Электричество»; *Чтение* – понимание основного содержания аннотации к курсу «Основы электричества»; *Аудирование* – извлечение запрашиваемой информации из прослушанной аннотации к курсу; понимание основного содержания прослушанного диалога между профессором и студентом; *Говорение* - воспроизведение прослушанного диалога; составление собственного диалога-расспроса между профессором и студентом; *Письмо* – составление конспекта о единицах измерения электричества;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.

	Практическое занятие № 5, 6, 7 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование. Составление диалога. Составление конспекта.	3	
Тема 3. Основы электричества (2 часть)	**Содержание учебного материала**	**3/3**	
	Лексика - 12 ЛЕ по теме «Электричество» *Чтение* – полное понимание содержания отрывка из учебника «Введение в электричество»; *Аудирование* – извлечение запрашиваемой информации из прослушанного отрывка из учебника; понимание основного содержания прослушанного диалога между опытным техником и новичком; *Говорение* - воспроизведение прослушанного диалога; составление собственного диалога-расспроса между опытным техником и новичком; *Письмо* – написание определений терминов, связанных с электричеством;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 8, 9, 10 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование. Составление диалога. Составление конспекта.	3	
Тема 4. Подготовка к демоэкзамену в формате Чемпионата «Профессионалы» (Раздел 1)	**Содержание учебного материала**	**2/2**	
	Введение тематической лексики. Составление конспекта.		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 11, 12 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений.	2	
Тема 5. Имя существительное	**Содержание учебного материала**	**2/2**	
	Имя существительное и его грамматические категории.		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 13, 14 Имя существительное и его грамматические категории. Выполнение грамматических упражнений	2	
Тема 6. Инструменты (1 часть)	**Содержание учебного материала**	**3/3**	
	Лексика - 11 ЛЕ по теме «Инструменты (1 часть)»; *Чтение* – полное понимание содержания статьи «Советы техникам»; *Аудирование* – извлечение запрашиваемой информации из прослушанной статьи; понимание основного содержания прослушанного диалога между опытным электриком и новичком;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.

	Говорение - воспроизведение прослушанного диалога; составление собственного диалога-расспроса между опытным электриком и новичком; *Письмо* – составление советов от опытного электрика;		
	Практическое занятие № 15, 16, 17 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование. Составление диалога. Составление конспекта.	3	
Тема 7. Инструменты (2 часть)	**Содержание учебного материала**	**3/3**	
	Лексика - 11 ЛЕ по теме «Инструменты (2 часть)»; *Чтение* – полное понимание содержания статьи из Интернета о необходимых инструментах для ремонта; *Аудирование* – извлечение запрашиваемой информации из прослушанной статьи; понимание основного содержания прослушанного диалога между продавцом и покупателем; *Говорение* - воспроизведение прослушанного диалога; составление собственного диалога-расспроса между продавцом и покупателем; *Письмо* – составление отзыва покупателя о совершённом заказе;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 18, 19, 20 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование. Составление диалога. Составление конспекта.	3	
Тема 8. Изучение иностранных языков. Употребление артикля	**Содержание учебного материала**	**3/3**	
	Введение тематической лексики. Составление высказывания (по теме «Изучение иностранных языков»)		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 21, 22, 23 Введение тематической лексики. Составление высказывания (по теме «Изучение иностранных языков») Употребление артикля. Выполнение грамматических упражнений.	3	
Тема 9. Подготовка к демоэкзамену в формате Чемпионата «Профессионалы» (Раздел 2,3)	**Содержание учебного материала**	**2/2**	
	Введение тематической лексики. Составление конспекта.		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 24, 25 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений.	2	
Тема 10.	**Содержание учебного материала**	**3/3**	
	Лексика - 12 ЛЕ по теме «Паяльные инструменты»;		ОК 02

Паяльные инструменты	*Чтение* – полное понимание содержания инструкции об использовании паяльника; *Аудирование* – извлечение запрашиваемой информации из прослушанной инструкции; понимание основного содержания прослушанного диалога между тьютором и студентом; *Говорение* - воспроизведение прослушанного диалога; составление собственного диалога между студентом и инструктирующем его тьютором; *Письмо* – написание инструкций о способе удаления припоя при паянии;		ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 26, 27, 28 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование. Составление диалога. Написание инструкций о способе удаления припоя при паянии.	3	
Тема 11. О себе.	**Содержание учебного материала**	**3/3**	
	Введение тематической лексики. Чтение. Составление высказывания (по теме «О себе»)		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 29, 30, 31 Введение тематической лексики. Чтение. Составление высказывания (по теме «О себе») Имя прилагательное. Наречие. Выполнение грамматических упражнений.	3	
Тема 12. Подготовка к демоэкзамену в формате Чемпионата «Профессионалы» (Раздел 4,5,6)	**Содержание учебного материала**	**3/3**	
	Введение тематической лексики. Составление конспекта.		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 32, 33 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений	2	
	Практическое занятие № 34 в форме семинарского занятия Активизация лексики, изученной за 1 семестр	1	
Тема 13. Тестовые и измерительные приборы	**Содержание учебного материала**	**3/3**	
	Лексика - 11 ЛЕ по теме «Тестовые и измерительные приборы»; *Чтение* – понимание основного содержания рекламной брошюры; *Аудирование* – извлечение запрашиваемой информации из прослушанной рекламной брошюры; понимание основного содержания прослушанного диалога между менеджером по продажам и электротехником; *Говорение* - воспроизведение прослушанного диалога; составление собственного диалога о заказе между менеджером по продажам и электротехником; *Письмо* – заполнение формы заказа;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.

	Практическое занятие № 35, 36, 37 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование. Составление диалога. Заполнение формы заказа.	3	
Тема 14. Рабочее место	**Содержание учебного материала**	**3/3**	
	Лексика - 10 ЛЕ по теме «Рабочее место»; *Чтение* – понимание основного содержания журнальной статьи об организации рабочего места; *Аудирование* – извлечение запрашиваемой информации из прослушанной статьи; понимание основного содержания прослушанного диалога между электротехником и продавцом; *Говорение* - воспроизведение прослушанного диалога; составление собственного диалога о заказе между продавцом и покупателем; *Письмо* – составление списка покупок для организации нового рабочего места;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 38, 39, 40 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование. Составление диалога. Составление списка.	3	
Тема 15. Подготовка к демоэкзамену в формате Чемпионата «Профессионалы» (Раздел 7)	**Содержание учебного материала**	**2/2**	
	Введение тематической лексики. Составление конспекта.		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 41, 42 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений.	2	
Тема 16. Погода.	**Содержание учебного материала**	**2/2**	
	Введение тематической лексики. Составление высказывания (по теме «Погода»)		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 43, 44 Введение тематической лексики. Составление высказывания (по теме «Погода») Герундий. Выполнение грамматических упражнений	2	
Тема 17. Действия	**Содержание учебного материала**	**2/2**	
	Лексика - 14 ЛЕ по теме «Действия»; *Чтение* – понимание основного содержания объявления о вакансии; *Аудирование* – извлечение запрашиваемой информации из прослушанного отрывка; понимание основного содержания прослушанного диалога между сотрудником отдела кадров и соискателем на должность;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.

	Говорение - воспроизведение прослушанного диалога; составление собственного диалога-расспроса между сотрудником отдела кадров и соискателем на должность; *Письмо* – составить краткое резюме для приёма на работу;		
	Практическое занятие № 45, 46 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование. Составление диалога. Составление резюме.	2	
Тема 18. Действия (2 часть)	**Содержание учебного материала**	**2/2**	
	Лексика - 13 ЛЕ действия электротехника; *Чтение* – полное понимание содержания отрывка из справочника электротехника; *Аудирование* – извлечение запрашиваемой информации из отрывка справочника; понимание основного содержания прослушанного диалога между опытным техником и новичком; *Говорение* - воспроизведение прослушанного диалога; составление собственного диалога о прошлом опыте работы между опытным техником и новичком; *Письмо* – составление объявления на вакансию электротехника;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 47, 48 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование. Составление диалога. Составление объявления.	2	
Тема 19. Подготовка к демоэкзамену в формате Чемпионата «Профессионалы» (Раздел 8)	**Содержание учебного материала**	**2/2**	
	Введение тематической лексики. Составление конспекта.		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 49, 50 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений.	2	
Тема 20. Мой день.	**Содержание учебного материала**	**2/2**	
	Введение тематической лексики. Составление высказывания (по теме «Мой день»)		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 51, 52 Введение тематической лексики. Составление высказывания (по теме «Мой день») Местоимение. Выполнение грамматических упражнений.	2	
Тема 21.	**Содержание учебного материала**	**2/2**	

Условия работы	*Лексика - 12 ЛЕ* по теме «Условия работы»; *Чтение* – понимание основного содержания рекламных объявлений о приёме на работу; *Аудирование* – извлечение запрашиваемой информации из объявлений; понимание основного содержания прослушанного диалога между электротехниками; *Говорение* - воспроизведение прослушанного диалога; составление собственного диалога-обмена мнениями между электротехниками об идеальном рабочем месте; *Письмо* – написание электронного письма о приёме на работу;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 53, 54 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование. Составление диалога. Составление электронного письма.	2	
Тема 22. Подготовка к демоэкзамену в формате Чемпионата «Профессионалы» (Раздел 9)	**Содержание учебного материала**	1/1	
	Введение тематической лексики. Составление конспекта.		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 55 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений.	1	
Тема 23. Электробезопасность	**Содержание учебного материала**	**2/2**	
	Лексика - 13 ЛЕ по теме «Электробезопасность»; *Чтение* – полное понимание содержания постера об обеспечении безопасности при работе с электроникой; *Аудирование* – извлечение запрашиваемой информации из постера; понимание основного содержания прослушанного диалога между техником и его учеником; *Говорение* - воспроизведение прослушанного диалога; составление собственного диалога об электробезопасности между техником и его учеником; *Письмо* – составление постера о безопасности при работе с электроникой;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 56, 57 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование. Составление диалога. Составление постера о безопасности.	2	
Тема 24.	**Содержание учебного материала**	**1/1**	

Мои друзья.	Введение тематической лексики. Составление высказывания (по теме «Мои друзья»)		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 58 Введение тематической лексики. Составление высказывания (по теме «Мои друзья») Имя числительное. Предлог. Выполнение грамматических упражнений.	1	
Дифференцированный зачет		2	
	Итого за 1I курс	**60/58**	
III курс			
Тема 25. Математические действия	**Содержание учебного материала**	**2/2**	
	Лексика - по теме «Математические действия»; *Чтение* –понимание основного содержания аннотации к курсу «Математика для электриков»; *Аудирование* – извлечение запрашиваемой информации из аннотации; понимание основного содержания прослушанного диалога между студентом и преподавателем; *Говорение* - воспроизведение прослушанного диалога; составление собственного диалога-расспроса между студентом и преподавателем; *Письмо* – составление памятки по основным математическим действиям; составление конспекта;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 59, 60 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование. Составление диалога. Составление памятки.	2	
Тема 26. Измерения параметров	**Содержание учебного материала**	**3/3**	
	Лексика - по теме «Измерения параметров»; *Чтение* – понимание основного содержания статьи об измерении параметров в электрике; *Аудирование* – извлечение запрашиваемой информации из статьи; понимание основного содержания прослушанного диалога между двумя техниками; *Говорение* - воспроизведение прослушанного диалога; составление собственного диалога между опытным техником и новичком; *Письмо* – написание электронного письма-отчёта о проделанной работе; составление конспекта;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.

	Практическое занятие № 61, 62, 63 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование. Составление диалога. Составление электронного письма-отчёта.	3	
Тема 27. Лексика Чемпионата «Профессионалы» (Раздел 10)	**Содержание учебного материала**	**2/2**	
	Лексика - по теме чемпионата «Профессионалы» *Чтение* – полное понимание содержания задания; *Письмо* – выполнение упражнений; составление конспекта		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 64, 65 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений.	2	
Тема 28. Гости. Согласование времен. Косвенная речь	**Содержание учебного материала**	**3/3**	
	Лексика - по теме «Гости»; *Чтение* – понимание основного содержания текста; *Говорение* – составление высказывания по образцу; *Грамматика* – Согласование времен. Косвенная речь;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 66, 67, 68 Введение тематической лексики. Составление диалога (по теме «Гости») Согласование времен. Косвенная речь. Выполнение грамматических упражнений.	3	
Тема 29. Что такое Мехатроника	**Содержание учебного материала**	**3/3**	
	Лексика - по теме «Что такое Мехатроника» *Чтение* – полное понимание содержания отрывка из учебника «Что такое Мехатроника»; *Письмо* – выполнение упражнений; составление конспекта		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 69, 70, 71 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение.	3	
Тема 30. Причины неисправности техники	**Содержание учебного материала**	**3/3**	
	Лексика - по теме «Причины неисправности техники»; *Чтение* – полное понимание содержания статьи о причинах поломки техники; *Аудирование* – извлечение запрашиваемой информации из прослушанной статьи; понимание основного содержания прослушанного диалога между техником и клиентом; *Говорение* - воспроизведение прослушанного диалога; составление собственного диалога о неисправности техники между техником и клиентом; *Письмо* – составление технической заметки о неисправности техники; составление конспекта;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.

	Практическое занятие № 72, 73, 74 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование. Составление диалога. Составление технической заметки.	3	
Тема 31. Мой колледж. Пассивный залог	**Содержание учебного материала**	**4/4**	
	Лексика - по теме «Мой колледж»; *Чтение* – понимание основного содержания текста; *Говорение* – составление высказывания по образцу; *Грамматика* – Пассивный залог;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 75, 76, 77, 78 Введение тематической лексики. Составление высказывания (по теме «Мой колледж») Пассивный залог. Выполнение грамматических упражнений	4	
Тема 32. Лексика Чемпионата «Профессионалы» (Раздел 11,12)	**Содержание учебного материала**	**2/2**	
	Лексика - по теме чемпионата «Профессионалы» *Чтение* – полное понимание содержания задания; *Письмо* – выполнение упражнений; составление конспекта		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 79, 80 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений.	2	
Тема 33. Применение мехатронных систем	**Содержание учебного материала**	**3/3**	
	Лексика - по теме «Применение мехатронных систем»; *Чтение* – полное понимание содержания текста; *Аудирование* – прослушивание и полное понимания речи носителя; *Говорение* - составление диалога по теме; *Письмо* – выполнение упражнений; составления конспекта;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 81, 82, 83 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование. Выполнение упражнений	3	
Тема 34. Первичная диагностика техники	**Содержание учебного материала**	**3/3**	
	Лексика - по теме «Первичная диагностика техники»; *Чтение* – полное понимание содержания отрывка из пособия по диагностике неисправной электронной техники; *Аудирование* – извлечение запрашиваемой информации из прослушанного отрывка; понимание основного содержания прослушанного диалога между техником и клиентом;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.

	Говорение - воспроизведение прослушанного диалога; составление собственного диалога о неисправности компьютера между техником и клиентом; *Письмо* – заполнение бланка о неисправности товара; составление конспекта;		
	Практическое занятие № 84, 85, 86 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование. Составление диалога. Заполнение бланка о неисправности товара.	3	
Тема 35. Датчики и приводы	**Содержание учебного материала**	**4/4**	
	Лексика - по теме «Датчики и приводы»; *Чтение* – полное понимание содержания текста; *Аудирование* – прослушивание и полное понимания речи носителя; *Говорение* - составление диалога по теме; *Письмо* – выполнение упражнений; составления конспекта;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 87, 88, 89, 90 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование. Выполнение упражнений	4	
Тема 36. Лексика Чемпионата «Профессионалы» (Раздел 13, 14)	**Содержание учебного материала**	**2/2**	
	Лексика - по теме чемпионата «Профессионалы» *Чтение* – полное понимание содержания задания; *Письмо* – выполнение упражнений; составление конспекта		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 91, 92 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений.	2	
Тема 37. Внешняя диагностика техники	**Содержание учебного материала**	**3/3**	
	Лексика - по теме «Внешняя диагностика техники»; *Чтение* – полное понимание содержания технологической карты по диагностике неисправной электронной техники; *Аудирование* – извлечение запрашиваемой информации из прослушанной технологической карты; понимание основного содержания прослушанного диалога между двумя техниками; *Говорение* - воспроизведение прослушанного диалога; составление собственного диалога о неисправности компьютера между двумя электротехниками; *Письмо* – составление инструкции по внешней диагностике неисправной техники; составление конспекта;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.

	Практическое занятие № 93, 94, 95 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование. Составление диалога. Составление инструкции по внешней диагностике неисправной техники.	3	
Тема 38. Путешествие. Сложное дополнение	**Содержание учебного материала**	**3/3**	
	Лексика - по теме «Путешествие»; *Чтение* – понимание основного содержания текста; *Говорение* – составление высказывания по образцу; *Грамматика* – Сложное дополнение;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 96, 97, 98 Введение тематической лексики. Чтение. Составление высказывания (по теме «Путешествие»). Сложное дополнение. Выполнение грамматических упражнений.	3	
Тема 39. Что такое робототехника?	**Содержание учебного материала**	**2/2**	
	Лексика - по теме «Что такое робототехника?»; *Чтение* – полное понимание содержания текста; *Говорение* - составление диалога по теме; *Письмо* – выполнение упражнений; составления конспекта;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 99, 100 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений	2	
Тема 40. Лексика Чемпионата «Профессионалы» (Раздел 15, 16)	**Содержание учебного материала**	**2/2**	
	Лексика - по теме чемпионата «Профессионалы» *Чтение* – полное понимание содержания задания; *Письмо* – выполнение упражнений; составление конспекта		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие №101,102 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений.	2	
Тема 41. Диоды	**Содержание учебного материала**	**3/3**	
	Лексика - по теме «Диоды»; *Чтение* – полное понимание содержания отрывка о диодах из учебника; *Аудирование* – извлечение запрашиваемой информации из прослушанного отрывка из учебника; понимание основного содержания прослушанного диалога между двумя студентами; *Говорение* - воспроизведение прослушанного диалога; составление собственного диалога о технической неисправности устройства между двумя студентами;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.

	Письмо – составление инструкции по устранению неполадок пульта дистанционного управления; составление конспекта;		
	Практическое занятие № 103, 104, 105 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование. Составление диалога. Составление инструкции по устранению неполадок пульта дистанционного управления.	3	
Тема 42. Спорт. Причастие	**Содержание учебного материала**	**4/4**	
	Лексика - по теме «Спорт»; *Чтение* – понимание основного содержания текста; *Говорение* – составление высказывания по образцу; *Грамматика* – Причастие;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 106,107,108, 109 Введение тематической лексики. Чтение. Составление высказывания (по теме «Спорт») Причастие. Выполнение грамматических упражнений.	4	
Тема 43. Лексика Чемпионата «Профессионалы» (Раздел 17, 18)	**Содержание учебного материала**	**5/5**	
	Лексика - по теме чемпионата «Профессионалы» *Чтение* – полное понимание содержания задания; *Письмо* – выполнение упражнений; составление конспекта		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 110, 111, 112 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений.	3	
	Практическое занятие № 113, 114 Дифференцированный зачет	2	
	Итого за 3 курс	**56/56**	
IV курс			
Тема 44. Роботизированная рука	**Содержание учебного материала**	**4/4**	
	Лексика - по теме «Роботизированная рука»; *Чтение* – полное понимание содержания текста; *Аудирование* – прослушивание и полное понимания речи носителя; *Говорение* - составление диалога по теме; *Письмо* – выполнение упражнений; составления конспекта;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 115, 116, 117, 118 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений	4	
	Содержание учебного материала	**3/3**	

Тема 45. Лексика Чемпионата «Профессионалы» (Раздел 19, 20)	*Лексика* - по теме чемпионата «Профессионалы» *Чтение* – полное понимание содержания задания; *Письмо* – выполнение упражнений; составление конспекта		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 119, 120, 121 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений.	3	
Тема 46. Реле и выключатели	**Содержание учебного материала**	**4/4**	
	Лексика - по теме «Реле и выключатели»; *Чтение* – полное понимание содержания отрывка о диодах из учебника; *Аудирование* – извлечение запрашиваемой информации из прослушанного отрывка из учебника; понимание основного содержания прослушанного диалога между двумя студентами; *Говорение* - воспроизведение прослушанного диалога; составление собственного диалога о технической неисправности устройства между двумя студентами; *Письмо* – составление инструкции по устранению; составление конспекта;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 122, 123, 124, 125 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование. Составление диалога. Составление инструкции по устранению неполадок. Активизация изученной лексики	4	
Тема 47. Здоровье. Условные предложения	**Содержание учебного материала**	**4/4**	
	Лексика - по теме «Здоровье»; *Чтение* – понимание основного содержания текста; *Говорение* – составление высказывания по образцу; *Грамматика* – Условные предложения;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 126, 127, 128, 129 Введение тематической лексики. Чтение. Составление диалога (по теме «Здоровье») Условные предложения. Выполнение грамматических упражнений.	4	
Тема 48. Ортопедический робот, как мехатронная система	**Содержание учебного материала**	**4/4**	
	Лексика - по теме «Ортопедический робот, как мехатронная система»; *Чтение* – полное понимание содержания текста; *Аудирование* – прослушивание и полное понимания речи носителя; *Говорение* - составление диалога по теме; *Письмо* – выполнение упражнений; составления конспекта;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09

	Практическое занятие № 130, 131, 132, 133 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование	4	ПК 1.3.
Тема 49. Лексика Чемпионата «Профессионалы» (Раздел 21, 22)	**Содержание учебного материала**	**4/4**	
	Лексика - по теме чемпионата «Профессионалы» *Чтение* – полное понимание содержания задания; *Письмо* – выполнение упражнений; составление конспекта		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 134, 135, 136, 137 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений.	4	
Тема 50. Идентификационные номера	**Содержание учебного материала**	**4/4**	
	Лексика - по теме «Идентификационные номера»; *Чтение* – полное понимание содержания инструкции; *Аудирование* – извлечение запрашиваемой информации из прослушанной инструкции; понимание основного содержания прослушанного диалога между опытным техником и новичком; *Говорение* - воспроизведение прослушанного диалога; составление собственного диалога о руководстве по использованию техники между опытным электротехником и новичком; *Письмо* – написание инструкций для коллеги о назначении идентификационных номеров, составление конспекта;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 138, 139, 140, 141 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование. Составление диалога. Составление инструкций для коллеги о назначении идентификационных номеров.	4	
Тема 51. Правила ведения беседы по телефону. Сослагательное наклонение	**Содержание учебного материала**	**4/4**	
	Лексика - по теме «Правила ведения беседы по телефону»; *Чтение* – понимание основного содержания текста; *Говорение* – составление высказывания по образцу; *Грамматика* – Сослагательное наклонение;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 142, 143, 144, 145 Введение тематической лексики. Чтение. Составление диалога (по теме «Правила ведения беседы по телефону») Сослагательное наклонение. Выполнение грамматических упражнений.	4	
	Содержание учебного материала	**4/4**	

Тема 52. Виды роботов	*Лексика* - по теме «Виды роботов»; *Чтение* – полное понимание содержания текста; *Аудирование* – прослушивание и полное понимания речи носителя; *Говорение* - составление диалога по теме; *Письмо* – выполнение упражнений; составления конспекта;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 146, 147, 148, 149 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование	4	
Тема 53. Лексика Чемпионата «Профессионалы» (Раздел 23, 24)	**Содержание учебного материала**	**4/4**	
	Лексика - по теме чемпионата «Профессионалы» *Чтение* – полное понимание содержания задания; *Письмо* – выполнение упражнений; составление конспекта		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 150, 151, 152, 153 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений.	4	
Тема 54. Хобби. Модальные глаголы часть 1	**Содержание учебного материала**	**4/4**	
	Лексика - по теме «Хобби»; *Чтение* – понимание основного содержания текста; *Говорение* – составление высказывания по образцу; *Грамматика* – Модальные глаголы часть 1;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 154, 155, 156, 157 Введение тематической лексики. Чтение. Составление диалога (по теме «Хобби») Модальные глаголы часть 1. Выполнение грамматических упражнений.	4	
Тема 55. Интерфейс человек-робот	**Содержание учебного материала**	**5/5**	
	Лексика - по теме «Интерфейс человек-робот»; *Чтение* – полное понимание содержания текста; *Аудирование* – прослушивание и полное понимания речи носителя; *Говорение* - составление диалога по теме; *Письмо* – выполнение упражнений; составления конспекта;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 158, 159, 160, 161, 162 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование	5	
Тема 56. Метрические системы. Модальные глаголы 2 часть	**Содержание учебного материала**	**4/4**	
	Лексика - по теме «Метрические системы»; *Чтение* – понимание основного содержания текста; *Говорение* – составление высказывания по образцу; *Грамматика* – Модальные глаголы часть 2;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09

	Практическое занятие № 163, 164, 165, 166 Введение тематической лексики. Чтение. Составление диалога (по теме «Метрические системы») Модальные глаголы часть 2. Выполнение грамматических упражнений.	4	ПК 1.3.
Тема 57. Виды автоматизации в робототехнике	**Содержание учебного материала**	**6/6**	
	Лексика - по теме «Виды автоматизации в робототехнике»; *Чтение* – полное понимание содержания текста; *Аудирование* – прослушивание и полное понимания речи носителя; *Говорение* - составление диалога по теме; *Письмо* – выполнение упражнений; составления конспекта;		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3.
	Практическое занятие № 167, 168, 169, 170 Введение тематической лексики. Составление конспекта. Чтение. Выполнение упражнений. Аудирование	4	
	Практическое занятие № 171, 172 Дифференцированный зачет	**2**	
Итого за 4 курс:		**58/58**	
Самостоятельная работа		**6**	
ВСЕГО:		**180/172**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Все виды занятий проводятся в аудиториях «Социально-гуманитарного цикла» («Иностранный язык» и «Лингафонный кабинет»), оснащенных в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

[1] Английский язык для технических специальностей. English for Technical Colleges. Учебник для студенческих учреждений среднего профессионального образования./ [А.П.Голубев, А.П.Коржавый, И.Б.Смирнова]. - 12-е изд., стереотипное – М.: Издательский центр «Академия», 2022.

[2] Ю. Голицынский, Н. Голицынская «Грамматика: сборник упражнений»/ [Ю. Голицынский]. – 10-е издание, испр. – СПб.: КАРО, 2022.

[4] А.И. Чеботков, С.Н. Бондус «Пособие по подготовке к чемпионату WorldSkills Russia и демонстрационному экзамену по компетенции Мехатроника»/ Н. – СПб.: Колледж электроники и приборостроения, 2021. – 171с.

Интернет-ресурсы:

1. Digital Application В. Эванс, Д. Дули, и др. «Электроника». Экспресс Паблишинг, 2021 г. (Virginia Evans , Jenny Dooley, «Career Paths: Electronics», Express Publishing - 2021). https://www.expressdigibooks.com/mybooks
2. URL http://www.multitran.ru/
3. URL http://www.slovari.yandex.ru/
4. URL http://www.macmillanenglish.com
5. URL http://www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish
6. URL http://www.britishcouncil.org/learning-elt-resources.htm
7. URL http://www.handoutsonline.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации

общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	понимает тексты на базовые профессиональные темы; составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2025 Г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **Общая характеристика** .....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....

2. **Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** .....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....

2.2. Содержание дисциплины .....

3. **Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ** .....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. **Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ** .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: формирование знаний о безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

Учебная дисциплина «СГ 03. Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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 выполнения задач профессиональной деятельности	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	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
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

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	66	20
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	**68**	**20**

2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		**6/0**	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	**Содержание учебного материала**	**6/0**	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	6	
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	**Содержание учебного материала**	**8/4**	ОК 01, 02, 04, 07
	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и 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	4	
	В том числе практических занятий	**4**	

	Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	2	
	Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	2	
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		**52/16**	ОК 01, 02, 04, 07
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»		**52/16**	ОК 01, 02, 04, 07
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	**Содержание учебного материала**	**4/0**	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	4	
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	**Содержание учебного материала**	**8/4**	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	4	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности	4	
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	**Содержание учебного материала**	**8/4**	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	4	

	проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки		
	В том числе практических занятий	**4**	
	Строевая и физическая подготовка	4	
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	**Содержание учебного материала**	**8/4**	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	4	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Отработка начальных навыков обращения с оружием	4	
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	**Содержание учебного материала**	**4/0**	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	4	
Тема 2.6. Основы военной топографии	**Содержание учебного материала**	**4/0**	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.)	4	
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	**Содержание учебного материала**	**4/0**	ОК 01, 02, 04, 07
	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение	4	
Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	**Содержание учебного материала**	**8/4**	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.	4	
	В том числе практических занятий	**4**	

	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	4	
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	**Содержание учебного материала**	**4/0**	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.	4	
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)		**52/16**	
Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи	**Содержание учебного материала**	**26/10**	ОК 01, 02, 04, 07
	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях	16	
	В том числе практических занятий	**10**	
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	2	
	Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)	2	
	Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела	2	
	Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур	2	
	Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях	2	
Тема 2.2. Профилактика инфекционных заболеваний	**Содержание учебного материала**	**16/2**	ОК 01, 02, 04, 07
	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бациллоносительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета.	14	

	Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Правила госпитализации инфекционных больных	2	
Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни	**Содержание учебного материала**	**10/4**	ОК 01, 02, 04, 07
	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах	6	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Показатели здоровья и факторы, их определяющие	2	
	Оценка физического состояния	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-гуманитарного цикла («Безопасность жизнедеятельности»), оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Абрамова, С.В. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: непосредственный.

2. Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. - Москва : Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1282-9 — Текст: непосредственный.

3. 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.

4. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Сапронов Ю.Г., Занина И. А. - Москва : Академия, 2023. - 336 с. - (Специальности среднего профессионального образования). – ISBN 978-5-0054-1101-3 — Текст: непосредственный.

5. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 225 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018956-7. - Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности : практикум для СПО / составители С. М. Гребенкин, В. А. Майнингер. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-2205-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/131103.html.

2. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: ЭУМК: учебное издание / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е. Л. - Москва : Академия, 2023. - (Профессии среднего профессионального образования). - Текст : электронный. - URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5540/692259.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536769.

2. Микрюков, В. Ю., Основы военной службы : учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — Москва : КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-10496-5. — URL: https://book.ru/book/945216. — Текст : электронный.

3. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024.

— 120 с. — ISBN 978-5-4488-1333-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/137705.

4. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542696.

5. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538055.

6. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09079-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538524.

7. Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513805.

8.Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс] - URL: http://www.mchs.gov.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
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 работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных 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;	демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в 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;	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

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	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	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
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 работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
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 работ
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни	владеет знаниями о последствиях поражений организма человека от воздействий опасных факторов; демонстрирует приемы оказания первой медико-санитарной помощи, владеет методами доврачебной реанимации;	Письменный и устный опрос. Оценка результатов выполнения практических работ

	правильно классифицирует инфекционные заболевания демонстрирует знания основ здорового образа жизни	
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	демонстрирует основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

Приложение 2.15
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **Общая характеристика** .....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....

2. **Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....

2.2. Содержание дисциплины .....

3. **Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....**

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. **Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ .....**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины «СГ.04. Физическая культура»: формирование у студентов понимания значимости физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.

Учебная дисциплина «СГ.04. Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла 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 04; ОК 08.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 04 ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии / специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	Дополнительные часы добавлены для формирования знаний и умений с целью предупреждения профессиональных заболеваний		80	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод» за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине дополнительно освоить элементы производственной физической культуры в целях предупреждение производственных заболеваний

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	168	172
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	6	
Всего	**180**	**172**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** *курсовая работа (проект)*	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	***2***	***3***	***4***
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ		**2/0**	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	**Содержание учебного материала**	1	ОК 04 ОК 08
	Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура»		
	В том числе практических занятий	-	
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	**Содержание учебного материала**	1	ОК 04 ОК 08
	Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля		
	В том числе практических занятий	-	
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика		**28/28**	
Тема 2.1.	**Содержание учебного материала**	**4/4**	
	В том числе практических занятий	4	

Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	Практическое занятие. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения		ОК 04 ОК 08
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	**Содержание учебного материала**	**4/4**	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции		
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	**Содержание учебного материала:**	**4/4**	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Специальные упражнения прыгуна, ОФП		
Тема 2.4. Совершенствование техники прыжка в высоту	**Содержание учебного материала:**	**4/4**	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение прыжков в высоту способом «перешагивание».		
Тема 2.5. Совершенствование техники метания мяча и гранаты.	**Содержание учебного материала:**	**4/4**	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение приемов метания мяча и гранаты.		
Тема 2.6. Эстафетный бег 4х100. Челночный бег	**Содержание учебного материала**	**4/4**	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение эстафетного бега 4х100, челночного бега		
Тема 2.7.	**Содержание учебного материала**	**4/4**	
	В том числе практических занятий	4	

Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	Практическое занятие. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость		ОК 04 ОК 08
Раздел 3. Волейбол		**35/35**	
Тема 3.1. **Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)**	**Содержание учебного материала**	**5/5**	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП		
Тема 3.2. **Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП**	**Содержание учебного материала**	**5/5**	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса упражнений по ОФП		
Тема 3.3. **Нижняя прямая и боковая подача. ОФП**	**Содержание учебного материала**	**5/5**	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног		
Тема 3.4. **Верхняя прямая подача. ОФП**	**Содержание учебного материала**	**5/5**	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие. Обучение стойки волейболиста, верхней подачи, нападающему удару		
Тема 3.5. **Тактика игры в защите и нападении**	**Содержание учебного материала**	**5/5**	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие. Отработка тактики игры в защите и нападении, выполнение приёмов передачи мяча		
Тема 3.6. **Основы методики судейства**	**Содержание учебного материала**	**5/5**	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие. Отработка навыков судейства в волейболе		
Тема 3.7.	**Содержание учебного материала**	**5/5**	ОК 04
	В том числе практических занятий	**5**	

Контроль выполнения тестов по волейболу	Практическое занятие. Выполнение передачи мяча в парах	2	ОК 08
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам волейбола	1	
	Практическое занятие. Игра по правилам	2	
Раздел 4. Баскетбол		**36/36**	
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	**Содержание учебного материала**	**6/6**	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног		
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	**Содержание учебного материала**	**6/6**	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса		
Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	**Содержание учебного материала**	**6/6**	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		
Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП	**Содержание учебного материала**	**6/6**	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног		
Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	**Содержание учебного материала**	**6/6**	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	**6**	
	Практическое занятие. Игра по упрощенным правилам баскетбола	2	
	Практическое занятие. Игра по правилам	4	
Тема 4.6.	**Содержание учебного материала**	**6/6**	
	В том числе практических занятий	**6**	

Практика судейства в баскетболе	Практическое занятие. Практика в судействе соревнований по баскетболу	2	ОК 04 ОК 08
	Практическое занятие. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»	4	
Раздел 5. Бадминтон		**8/8**	ОК 04 ОК 08
Тема 5.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	**Содержание учебного материала**	**1/1**	
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		
Тема 5.2. Подачи	**Содержание учебного материала**	**1/1**	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Отработка подач		
Тема 5.3. Нападающий удар	**Содержание учебного материала:**	**2/2**	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смэш»		
Тема 5.4. Судейство соревнований по бадминтону	**Содержание учебного материала**	**4/4**	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону	1	
	Практическое занятие. Контроль техники подач, ударов справа, слева	1	
	Практическое занятие. Контроль техники игры: одиночные, парные игры	1	
	Практическое занятие. Игра по правилам	1	
Раздел 6. Настольный теннис		**21/21**	ОК 04 ОК 08
Тема 6.1. Настольный теннис	**Содержание учебного материала**	**21/21**	
	В том числе практических занятий	**21**	
	Практическое занятие. Техника безопасности по настольному теннису. Изучение элементов стола и ракетки.	1	

	Практическое занятие. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче.	2	
	Практическое занятие. Прием мяча, накат, подрезка.	6	
	Практическое занятие. Учебная игра	12	
Раздел 7. Лыжная подготовка[1]		**24/24**	
Тема 7.1. Лыжная подготовка	**Содержание учебного материала**	**24/24**	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	**24**	
	Практическое занятие. Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке. Первая помощь при травмах и обморожениях	1	
	Практическое занятие. Попеременный двушажный ход.	3	
	Практическое занятие. Одновременный бесшажный ход.	3	
	Практическое занятие. Коньковый ход. Развитие выносливости.	4	
	Практическое занятие. Одновременный двухшажный ход.	3	
	Практическое занятие. Передвижения по пересеченной местности.	3	
	Практическое занятие. Спуски и подъемы	3	
	Практическое занятие. Прохождение дистанции 5 км, 10 км	4	
Раздел 8. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		**12/12**	
Тема 8.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	**Содержание учебного материала**	**12/12**	ОК 04 ОК 08
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП обучающихся с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Задания с профессиональной направленностью для 1-4 групп труда. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков.		

[1] При отсутствии должных условий (малоснежные регионы и др.) допускается перераспределение часов между иными разделами программы

	Средства, методы и методики формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методики формирования устойчивости к заболеваниям профессиональной деятельности. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП.		
	В том числе практических занятий	**12**	
	Практическое занятие. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий для различных групп труда.	2	
	Практическое занятие. Формирование профессионально значимых физических качеств	4	
	Практическое занятие. Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально- прикладной физической культуры в режиме дня специалиста	2	
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений с предметами и без предметов	2	
	Практическое занятие. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп	2	
Самостоятельная работа обучающихся		**6**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированных зачетов в 4, 6, 8 семестрах		**6**	
Всего:		**180**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал, открытый спортивный стадион, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник [для всех специальностей СПО] /А.А. Бишаева. - [7-еизд.,стер.]- Москва: Издательский дом Академия, 2020.-320с.-ISBN 978-5-4468-9406-2 -Тескт: непосредственный

3.2.2. Электронные издания

1. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511813

2. Конеева, Е. В. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 609 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18616-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/545162

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535163

2. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Эммерт, О. О. Фадина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15669-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544814

3. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542058

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии; проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачёта
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
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 профессии/ специальности.	использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения комплекса упражнений.

Приложение 2.16
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«СГ.05 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **Общая характеристика** .....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....

2. **Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....

2.2. Содержание дисциплины .....

3. **Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....**

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. **Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ .....**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Психология общения»: формирование знаний на ориентирование в наиболее общих вопросах психологии общения, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;

Дисциплина «Психология общения» включена в дополнительный блок социально-гуманитарного цикла образовательной программы по запросу работодателя (АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод»).

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
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
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
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов
		правила построения устных сообщений

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 профессиональной деятельности
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	**Знания:** способов планирования и возможностей реализации собственного профессионального и личностного развития; о роли и месте психологии в современной научной картине мира; взаимосвязи общения и деятельности, цели, функции, видах и уровнях общения, роли и ролевых ожиданиях в общении; видов социальных взаимодействий, механизмов взаимопонимания в общении; причин, видов и способов разрешения конфликтов; техники и приемов общения, правил слушания, ведения беседы, убеждения, этические принципы общения.		48	По запросу работодателей дисциплина введена в образовательную программу, чтобы подготовить обучающихся к работе во взрослом коллективе
2.	**Умения:** работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством; проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;			

	применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; уверенно пользоваться терминологией по психологии общения; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения; понимать сущность и классификацию методов психологии, методов сбора эмпирических данных, сферу их применения для формирования способности использовать методы психологии в профессиональной деятельности; формулировать определения психических процессов, их функций, свойств, видов, личности, ее компонентов, деятельности, ее структурных компонентов, видов деятельности человека для формирования способности анализировать ситуации в межличностном общении			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	47	20
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета	1	-
Всего	**48**	**20**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем ак. часов/в том числе в форме практической подготовки, ак.час.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
СГ.05 Психология общения		**48/20**	
Тема 1. Психология общения: история, структура и значение дисциплины	**Содержание:**	**1/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Психология как наука. История её возникновения и развития	1	
	В том числе практических занятий:	0	
Тема 2. Общение как слагаемое взаимоотношений	**Содержание:**	**5/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Общение в системе межличностных и общественных отношений; Единство общения и деятельности; структура общения; Специфика обмена информацией в коммуникативном процессе.	3	
	В том числе практических занятий	2	
	ПР № 1. Общение как восприятие и понимание людьми друг друга	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0	
Тема 3. Структура психологии общения	**Содержание:**	**4/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	1.Система социальных отношений: производственные, правовые, нравственные, религиозные, политические, этнические, эстетические. 2. Средства, потребности, мотивация и цели. Способы взаимодействия, взаимовлияния и отражения влияний в процессе общени	2	
	В том числе практических занятий:	2	
	ПР № 2. Общение как взаимодействие	2	
	Содержание:	**5/2**	

Многообразие процесса общения	Типы общения: монологическое – императивное, манипулятивное; диалогическое. Стили общения: официально-деловой, научный, публицистический, разговорно-бытовой. Функции общения: прагматическая, формирования и развития, подтверждения, объединения-разъединения людей, организации и поддержания межличностных отношений, внутриличностна2	3	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических заняти:	2	
	ПР № 3. Общение как коммуникация	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	**0**	
Тема 5. Психология воздействия в общении	**Содержание:**	**4/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Убеждение как психологическое воздействие на сознание людей, в том числе на собственное сознание: самоприказы. Внушение (суггестия) как способ психологического воздействия, основанный на некритическом восприятии информации, содержащее готовые выводы.	2	
	В том числе практических занятий:	2	
	ПР № 4. Способы убеждения, связанные с воздействием слова	2	
Тема 6. Роль и ролевые ожидания	**Содержание:**	**5/2**	
	Социальные роли. Множественность ролевых позиций человека. Ролевые ожидания. Социальный контроль ролей. Такт и бестактность как результат соответствия или несоответствия поведения взаимодействующих людей ожиданиям друг друга	3	ОК 01, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий:	2	
	ПР № 5. Анализ личностных особенностей с учетом социальных ролей.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	0	
	Содержание:	**4/2**	
Тема 7. Конфликтное общение	Понятие конфликта. Структура конфликта: предмет, мотивы, стороны, позиции конфликтующих сторон, конфликтные действия, исходы конфликтных действий.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий:	2	
	ПР № 6 Анализ конфликтных ситуаций	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	0	
Тема 8. Профессиональное общение	**Содержание:**	**5/2**	
	Проблема культуры в становлении профессионального общения Технология ведения беседы	3	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий:	2	
	ПР № 7. Основы профессионального общения (групповая дискуссия)	2	
Тема 9. Культура общения	**Содержание учебного материала:**	**4/2**	
	Значимость этических норм. Деловой этикет – путь к успеху. Терминология этикета: этика, мораль, этикет, манеры	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий:	2	
	ПР № 8 Человек в зеркале природы, значимость этических норм	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	**0**	
Тема 10. Основные элементы коммуникации	**Содержание:**	**3/2**	
	Определение элементов коммуникаций	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий:	2	
	ПР № 9 Проективные методы исследования жизненного пути: методика рисуночных метафор «жизненный путь»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	0	
Тема 11. Виды, правила и техники слушания.	**Содержание:**	**2/0**	
	Что такое осознанное слушание	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий:	0	
Тема 12. Развитие личности	**Содержание:**	**2/0**	
	Жизненные стратегии и жизненная позиция личности. Организация личностью времени своей жизни.	2	ОК 05, ОК, ОК 09
	В том числе практических занятий:	0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	**0**	
Тема 13.	**Содержание:**	**3/2**	ОК 01,

Психологические факторы семейного благополучия	Коммуникативная культура и межличностное общение в семье. Супружеское согласие и успешное родительство как детерминанты семейного благополучия.	1	ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий:	2	
	2. ПР № 10. Психологические факторы семейного благополучия	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	**0**	
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета		**1**	
Всего		**48/20**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-гуманитарных дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Болотова, А. К. Социальные коммуникации. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. К. Болотова, Ю. М. Жуков, Л. А. Петровская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 272 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09111-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452227

2. Корягина М.А., Антонова Н.В. Психология общения. М.: Изд. Юрайт, 2021

3. Корягина М.А., Антонова Н.В. Социальная психология. М.: Изд. Юрайт, 2021

4. Кузнецов И.Н. Деловое общение. Ростов н/Д: Феникс, 2021

5. Панфилова А.П. Психология общения. М.: ОИЦ «Академия», 2021.

6. Панфилова А.П. Теория и практика общения. - М.: «Академия», 2021.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Зарецкая И.И. Основы этики и психологии делового общения: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / И.И.Зарецкая. – М.: Оникс, 2

2.Леонов, Н. И. Психология общения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. И. Леонов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10454-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/455694

3. Майерс Д. Социальная психология. СПб.: Питер, 2021

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах 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 правила оформления документов правила построения устных сообщений правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	основные категории понятия психологии общения; роль психологии общения в жизни человека и общества; основы психологии общения сущность процесса познания, как акта психологической деятельности; основы научной, философской и религиозной картин мира; об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении тестирования и других видов текущего контроля. Семинары. Рефераты. Практические работы Аудиторные занятия Семинарские занятия Практические работы
Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	ориентироваться в проблемах психологии общения, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов

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 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 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; 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		практических занятий, выполнении тестирования и других видов текущего контроля. Семинары. Рефераты. Практические работы Аудиторные занятия Семинарские занятия Практические работы

строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		

Приложение 2.17
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **Общая характеристика** .....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....

2. **Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** .....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....

2.2. Содержание дисциплины .....

3. **Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ** .....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. **Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ** .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.06. ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью дисциплины «СГ.06. Основы финансовой грамотности» является освоение знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

Дисциплина «СГ.06. Основы финансовой грамотности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; - структурировать получаемую информацию; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	- информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессионал	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	- принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; - основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе

ьное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	44	8
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета	2	-
Всего	**46**	**8**

2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** *курсовая работа (проект)*	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Формируемые общие компетенции и профессиональные компетенции**
1	***2***	***3***	***4***
Введение в курс финансовой грамотности Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура		**2/0**	ОК 04
Раздел 1. Деньги и операции с ними		**9/2**	
Тема 1.1. Деньги и платежи	***Основное содержание учебного материала***	**4/1**	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	3	
	В том числе практических занятий (на выбор)	**1**	
	Влияние инфляции на финансовые возможности человека		
	Издержки проведения платежей разного вида		
	Признаки подлинности и платежности банкнот и монет (дизайн, применяемые технологии, используемые материалы)		
	Использование разных платежных инструментов с учетом особенностей своей профессии/специальности		
Тема 1.2. Покупки и цены	***Основное содержание учебного материала***	**2/0**	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и	2	

	других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки		
	В том числе практических занятий	**-**	
Тема 1.3. Безопасное использование денег	***Основное содержание учебного материала***	**3/1**	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета	2	
	В том числе практических занятий (на выбор)	**1**	
	Выбор надежного интернет-магазина		
	Алгоритм безопасного использования платежных инструментов		
	Признаки типичных ситуаций финансового мошенничества в различных сферах профессиональной деятельности		
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		**11/2**	ОК 01 ОК 03 ОК 04
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	***Основное содержание учебного материала***	**3/1**	
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета	2	
	В том числе практических занятий (на выбор)	**1**	
	Возможности сокращения расходов и повышения доходов		
	Планирование личного бюджета и оценка его выполнения		
	Возможности для повышения дохода с учетом особенностей своей профессии/специальности		
Тема 2.2. Личные сбережения	***Основное содержание учебного материала***	**3/1**	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов	2	
	В том числе практических занятий (на выбор)	**1**	

	Безопасное использование сберегательных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг		
	Выбор банка и оценка доходности банковского вклада		
	Анализ необходимости и требуемого объема сбережений с учетом особенностей своей профессии/специальности		
Тема 2.3. Кредиты и займы	***Основное содержание учебного материала***	**3/0**	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство	3	
	В том числе практических занятий	**-**	
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	***Основное содержание учебного материала***	**2/0**	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами	2	
	В том числе практических занятий	**-**	
Раздел 3. Риск и доходность		**11/2**	ОК 02 ОК 03 ОК 04
Тема 3.1. Инвестирование	***Основное содержание учебного материала***	**4/1**	
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид	3	
	В том числе практических занятий (на выбор)	**1**	
	Стратегия инвестирования		
	Базовые принципы формирования инвестиционного портфеля		
	Расчет размера допустимого объема инвестиций в рамках личного бюджета с учетом особенностей своей профессии/специальности (уровень дохода, профиль трат)		
Тема 3.2. Страхование	***Основное содержание учебного материала***	**2/0**	

	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	В том числе практических занятий	-	
Тема 3.3. Предпринимательство	***Основное содержание учебного материала***	**5/1**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса	4	
	В том числе практических занятий (на выбор)	**1**	
	Требования для открытия собственного бизнеса и алгоритм действий		
	Базовые финансовые показатели бизнеса: выручка, постоянные и переменные издержки, прибыль.		
	Анализ бизнес-идей и рисков, связанных с ними, с учетом особенностей своей профессии/специальности		
Раздел 4. Финансовая среда		**11/2**	ОК 01 ОК 03 ОК 04
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	***Основное содержание учебного материала***	**5/1**	
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования	4	
	В том числе практических занятий (на выбор)	**1**	
	Применение налоговых вычетов для увеличения дохода		
	Основные цифровые сервисы государства для граждан. Налоги и пенсионное обеспечение для самозанятых и ИП		
	Специфика налогообложения и пенсионного обеспечения в разных профессиях (профессиональные налоговые вычеты для творческих профессий, налоги и пенсии для нотариусов и адвокатов, военных)		
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	***Основное содержание учебного материала***	**6/1**	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров.	5	

	Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.		
	В том числе практических занятий (на выбор)	**1**	
	Типичные ситуация нарушения прав граждан в финансовой сфере		
	Алгоритм действий при нарушении прав граждан в финансовой сфере		
	Стратегии действия в проблемных ситуациях с учетом особенностей своей профессии/специальности (характер возможного нарушения прав)		
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета		**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
Итого		**46/8**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-гуманитарного цикла, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бусыгин А.С. Предпринимательство. Основной курс. – М.: ИНФРА-М, 2022.

2. Гарнов А.П., Основы финансовой грамотности: учебное пособие / А.П. Гарнов. — Москва: Русайнс, 2022. — 192 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Купцова Е.В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/476085.

2. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531714

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. Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.pfr.gov.ru

3. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: https: https://моифинансы.рф/.

4. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rospotrebnadzor.ru.

5. Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fmc.hse.ru.

6. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.cbr.ru.

7. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.nalog.ru.

8. Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/.

9. Финансовая культура [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://fincult.info/.

10. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://школа.вашифинансы.рф/.

3.2.4. Перечень нормативных правовых актов

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)».
5. Федеральный закон от 7 августа 2001 г. № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма».
6. Федеральный закон от 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».
7. Федеральный закон от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле».
8. Федеральный закон от 23 декабря 2003 г. № 177-ФЗ «О страховании вкладов в банках Российской Федерации».
9. Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 218-ФЗ «О кредитных историях».
10. Федеральный закон от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе».
11. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 400-ФЗ «О страховых пенсиях».
12. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 2.
13. Положение Банка России от 24 декабря 2004 г. № 266-П «Об эмиссии платежных карт и об операциях, совершаемых с их использованием».
14. Положение Банка России от 29 июня 2021 г. № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста;	Устный опрос; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего знания, осуществляемая обучающимися Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий Промежуточная аттестация
- основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;	ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте;	
- критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	может назвать критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	
- информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия;	может объяснить, как пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- формат представления результатов поиска информации,	демонстрирует знания о том, как представлять результаты поиска информации;	
- современные средства и устройства информатизации, возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	может охарактеризовать возможности различных цифровых средств, используемых для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	способен к презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	
- основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование;	
- различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки;	способен определить наиболее подходящие способы оплаты товаров и услуг в конкретных ситуациях;	
- понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;	демонстрирует понимание влияния инфляции на решение финансовых задач в профессии, личном планировании	
- понятие иностранной валюты и валютного курса;	демонстрирует понимание валютных курсов и порядка проведения расчетов по обмену одной валюты на другую;	
- структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета	- демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета	
- особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами	способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;	

- базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	
- направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	демонстрирует представление о направлениях взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	
- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	способен охарактеризовать особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	
- принципы организации проектной деятельности	демонстрирует представление о принципах организации проектной деятельности	
Уметь: - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;	определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте;	Оценка результатов устного опроса; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего умения, осуществляемая обучающимися. Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий Промежуточная аттестация
-выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи;	осуществляет поиск и отбор информации, необходимой для решения задачи;	
- составлять план действий;	осуществляет планирование действий для решения задачи;	
-определять необходимые ресурсы;	определяет ресурсы для решения задачи;	
- реализовывать составленный план;	выполняет составленный план;	
- определять задачи для сбора информации;	определяет задачи для сбора информации;	
- планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	планирует процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	
- оформлять результаты поиска, пользоваться средствами информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	представляет результаты поиска информации для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия с применением средств информационных технологий;	
- использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	демонстрирует умение пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	

- осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности;	выполняет задания по выбору и использованию различных платежных инструментов в конкретной ситуации с учетом правил финансовой безопасности;	
- учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	учитывает инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	
- производить расчеты по валютно-обменным операциям;	производит расчеты по валютно-обменным операциям;	
- планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет;	планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет;	
- использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	
- выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей;	анализирует бизнес-идею;	
- производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит финансовые расчет, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели,	
- оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	
- работать в коллективе и команде;	осуществляет эффективные коммуникации в коллективе и команде;	
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в модельных ситуациях профессиональной и предпринимательской деятельности с опорой на знания правил коммуникации;	

Приложение 3
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинеты «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	регулируемые по высоте	**СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06**
2.	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	**СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05**
4.	экран (доска)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
5.	мультимедиапроектор	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
6.	наушники с микрофоном	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	**СГ.02**
7.	комплект учебно-методических материалов	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	**СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05**

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09
2.	Стул ученический	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
5.	Кресло/Стул преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
6.	Стол ученический компьютерный	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	ОП.03, ОП.07, ОП.09
7.	Стул ученический поворотный	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
8.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09
9.	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	ОП.03, ОП.07, ОП.09
10.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	ОП.03, ОП.07, ОП.09
11.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	ОП.03, ОП.07, ОП.09

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
12.	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	ОП.03, ОП.07, ОП.09
13.	Универсальная испытательная машина на растяжение, сжатие, кручение или виртуальный аналог	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	ОП.06
14.	Лабораторные стенды для испытания на сложное нагружение и устойчивость или виртуальный аналог	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	ОП.04, ОП.06, ОП.08
15.	Цифровые УМК	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	ОП.03, ОП.07, ОП.09
16.	Комплект учебно-наглядных пособий	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09
17.	Модели кристаллических решёток металлов или виртуальный аналог	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	ОП.06
18.	Макеты механических передач, разъёмных и неразъёмных соединений или виртуальный аналог	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	ОП.04

1.2 Оснащение лабораторий/ мастерских

Лаборатория «Электротехники, электронной и вычислительной техники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
2.	Стул ученический	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	ПМ.03, ОП.02, ОП.03, ОП.07
3.	Доска магнитно-маркерная	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
5.	Кресло/Стул преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
6.	Стол ученический компьютерный	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
7.	Стул ученический поворотный	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
8.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
9.	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
10.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
11.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
12.	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
13.	Стенд «Электротехника» или виртуальный аналог	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
14.	Стенд «Основы электроники» или виртуальный аналог	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
15.	Комплект соединительных проводов и кабелей питания или виртуальный аналог	**Оборудование**	основное	на усмотрение ОО	
16.	Контрольно-измерительные приборы	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
17.	Цифровые УМК	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	
18.	Комплект учебно-наглядных пособий	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Мехатроники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	ПМ.01, ПМ.02, ОП.08
2.	Стул ученический	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	Доска магнитно-маркерная	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
5.	Кресло/Стул преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
6.	Стол ученический компьютерный	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
7.	Стул ученический поворотный	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
8.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
9.	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
10.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	(программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)				
11.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
12.	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
13.	Комплект учебно-лабораторного оборудования «Пневмоавтоматика»	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
14.	Комплект учебно-лабораторного оборудования «Программирование логических контроллеров»	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
15.	Комплект учебно-лабораторного оборудования «Изучение принципов работы бесконтактных датчиков»	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
16.	Комплект учебно-лабораторного оборудования «Гидроавтоматика»	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
17.	Цифровые УМК	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	
18.	Комплект учебно-наглядных пособий	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Робототехники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	ПМ.03
2.	Стул ученический	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	Доска магнитно-маркерная	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
5.	Кресло/Стул преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
6.	Стол ученический компьютерный	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
7.	Стул ученический поворотный	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
8.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
9.	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
10.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
11.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
12.	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)				
13.	Комплект учебно-лабораторного оборудования по Робототехнике	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
14.	Цифровые УМК	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	
15.	Комплект учебно-наглядных пособий	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	

Мастерская «Мехатроника»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	ПМ.01, ПМ.02
2.	Стул ученический	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
5.	Кресло/Стул преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
6.	Стол ученический компьютерный	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
7.	Стул ученический поворотный	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
8.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
9.	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
10.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	(программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)				
11.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
12.	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
13.	Программируемый логический контроллер	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
14.	Панель оператора сенсорная	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
15.	Компрессор малошумный	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
16.	Комплект учебно-лабораторного оборудования «Мехатроника. Станция сортировки»	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
17.	Комплект учебно-лабораторного оборудования «Мехатроника. Станция сборки»	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
18.	Комплект учебно-лабораторного оборудования «Мехатроника. Станция переноса материалов с двухосевым подъемно-транспортным модулем»	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
19.	Комплект учебно-лабораторного оборудования «Мехатроника. Станция распределения»	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
20.	Комплект учебно-лабораторного оборудования «Мехатроника. Станция выдачи»	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
21.	Пульт симуляции электрических сигналов, дискретный	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
22.	Реле безопасности	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
23.	Устройство симуляции неисправностей	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
24.	Набор ручного инструмента для выполнения практических работ	**ТС**		на усмотрение ОО	
25.	Цифровые УМК	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	
26.	Комплект учебно-наглядных пособий	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	

Мастерская «Робототехники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	ПМ.03
2.	Кресло/Стул преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	Стол для монтажных работ	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	Стул ученический	**Оборудование**	основное	на усмотрение ОО	
5.	Стеллаж для хранения оборудования	**Оборудование**	основное	на усмотрение ОО	
6.	Доска магнитно-маркерная	**Оборудование**	основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7.	Многофункциональное устройство\принтер	**Оборудование**	основное		
8.	Сетевой фильтр	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
9.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
10.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
11.	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
12.	Датчики робототехнических средств	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
13.	Навесное оборудования на базу РТС	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
14.	Средства измерения робототехнических устройств и систем	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
15.	Робототехнический комплекс	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
16.	Набор ручного инструмента для выполнения практических работ	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
17.	Цифровые УМК	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	
18.	Комплект учебно-наглядных пособий	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	

Мастерская «Участок механообработки»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
2.	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	Шкаф для документов	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	Система хранения	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
5.	Демонстрационный комплекс на базе мультимедиа оборудования с лицензионным программным обеспечением	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
6.	Интерактивная панель	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
7.	Верстак однотумбовый Верстак слесарный с тисками Инструментальная тумба Контейнер-тележка	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
8.	Точильно-шлифовальный станок ТШ-2Н Ленточная пила по металлу PPS-270HP Винтовой обжимной пресс ДС900В Станок для снятия заусенцев (гриндер) ВР-100	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
9.	Набор слесарного инструмента (напильники различного сечения, зубило слесарное, молоток слесарный, чертилка по металлу, циркуль разметочный, кернер, ножовка по металлу, линейка металлическая 500 мм)	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
10.	Столы монтажные	**Оборудование**	основное	на усмотрение ОО	
11.	Паяльники	**Оборудование**	основное	на усмотрение ОО	
12.	Комплекты электромонтажного инструмента	**Оборудование**	основное	на усмотрение ОО	
13.	Образцы/модели/элементы конструкций для	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	демонстрации по видам выполняемых работ				
14.	Шкафы/стеллажи для инструментов	**Оборудование**	основное	на усмотрение ОО	
15.	Стенды/макеты по тематике выполняемых работ	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	
16.	Стенд по охране труде и технике безопасности	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	**СГ 04**
2.	шкафы для одежды	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	стулья/скамейки	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	спортивный инвентарь и оборудование	**Оборудование**	основное	на усмотрение ОО	
5.	открытые спортивные площадки	**Оборудование**	основное	на усмотрение ОО	
6.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
7.	комплект учебно-методических материалов	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы
Читальный зал / библиотека / актовый зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины[1]
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	регулируемые по высоте	
2.	рабочее место библиотекаря	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	стеллажи для книг	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	компьютер с программным обеспечением для библиотекаря (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**ТС**		на усмотрение ОО	
5.	компьютеры с программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
6.	комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
7.	комплект учебно-методических материалов	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Компас 3D версия не ниже 17 или аналог	ОП.01 Инженерная и компьютерная графика, ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем,

[1] Заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

		ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств
2	Виртуальный учебный программный модуль «Пневматика» (FluidSim)	ОП.08 Элементы гидравлических и пневматических систем, ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем, ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
3	Виртуальный учебный программный модуль «Гидравлика» (FluidSim)	ОП.08 Элементы гидравлических и пневматических систем, ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем, ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
4	Интегрированная среда разработки программного обеспечения систем автоматизации технологических процессов от уровня приводов и контроллеров до уровня человеко-машинного интерфейса (SimaticStep7, TIAPortal)	ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем, ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
5	Среда моделирования и симуляции мехатронных и промышленных систем (Factory IO, CIROS education)	ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем, ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
6	Лицензионное программное обеспечение (ПО) офисных программ	ОП.01 Инженерная и компьютерная графика ОП.02 Электротехника, ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация ОП.07 Основы вычислительной техники
7	Среда разработки для управления РТС	ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств
8	Компас 3D версия не ниже 17 или аналог	ОП.01 Инженерная и компьютерная графика, 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
9	Виртуальный учебный программный модуль «Пневматика» (FluidSim)	ОП.08 Элементы гидравлических и пневматических систем,

		ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем, ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
10	Виртуальный учебный программный модуль «Гидравлика» (FluidSim)	ОП.08 Элементы гидравлических и пневматических систем, ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем, ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
11	Интегрированная среда разработки программного обеспечения систем автоматизации технологических процессов от уровня приводов и контроллеров до уровня человеко-машинного интерфейса (SimaticStep7, TIAPortal)	ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем, ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
12	Среда моделирования и симуляции мехатронных и промышленных систем (Factory IO, CIROS education)	ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем, ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
13	Лицензионное программное обеспечение (ПО) офисных программ	ОП.01 Инженерная и компьютерная графика ОП.02 Электротехника, ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация ОП.07 Основы вычислительной техники

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИ ВЫПУСКНИКОВ

2025

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения..... 4

Требования к проведению демонстрационного экзамена 5

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)..... 7

Порядок подачи и рассмотрения апелляций……..10

Перечень тем выпускных квалификационных работ……..12

Лист ознакомления……..15

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) присваивается квалификация: *специалист по мехатронике и робототехнике*.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки *специалистов среднего звена* и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной *специальности*.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	**Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД**
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ПМ.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем
ВД.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
ВД.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД.01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем
	ПК 1.2. Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем
	ПК.1.3 Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
	ПК.1.4 Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем
	ПК 1.5 Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем
	ПК 1.6 Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем
	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 ЭВМ, их устройств управления
ВД.02 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 программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем
	ПК 2.4. Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем
	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
ВД.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	ПК 3.1. Проводить монтаж и коммутацию датчиков РТС
	ПК 3.2. Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу РТС

	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 РТС
	ПК 3.5 Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение РТС
	ПК 3.6 Выполнять пуск и наладку средств роботизации
	ПК 3.7 Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования
	ПК 3.8 Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем РСТ

Выпускники, освоившие программу по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) сдают ГИА в форме *демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы.)*

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов. С материалами можно ознакомиться по ссылке https://bom.firpo.ru/Public/2575.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп.

Место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым ГЭК совместно с образовательной организацией не позднее чем за двадцать календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.

Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с комплектом оценочной документации.

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

Оценка (пятибалльная шкала)	**«2»**	**«3»**	**«4»**	**«5»**
Процент от максимального балла	0,00 – 19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 - 100,00

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

Общие положения.

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Структура и содержание дипломной работы (проекта).

- Титульный лист.
- Задание на дипломную работу.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть, включающая теоретический и практический разделы.
- Заключение.
- Список использованных источников.
- Приложения.

Перечень вопросов, подлежащих разработке, определяется темой конкретной дипломной работой (проектом).

Порядок оценки результатов выполнения дипломной работы (проекта).

Основными критериями оценки качества дипломных работ являются:

- актуальность темы исследования, сложность ее разработки;

- логичность структуры и содержания работы, полнота раскрытия темы исследования, степень достижения поставленных целей и задач;

- полнота использования источников, отечественной и иностранной специальной литературы по рассматриваемым вопросам;

- полнота и качество собранных фактических данных по объекту исследования, качество проведенных расчетов;

- творческий характер анализа и обобщения фактических данных на основе современных методов и научных достижений;

- практическое значение предложений, выводов и рекомендаций, степень их обоснованности и возможность реального внедрения в работу организаций;

- оформление работы в соответствии с методическими указаниями, навыки владения компьютерной техникой в процессе выполнения дипломной работы.

Оценка «5» (отлично) ставится в случае, когда содержание представленной работы соответствует ее названию, просматривается четкая целевая направленность, необходимая глубина исследования. Выпускник логически последовательно излагает материал, базируясь на прочных теоретических знаниях по избранной теме. Стиль изложения корректен, работа оформлена грамотно, на основании стандарта. Допустима одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания излагаемого материала.

Оценка «4» (хорошо) - содержание представленной работы соответствует ее названию, просматривается целевая направленность. При выполнении работы аттестуемый соблюдает логическую последовательность изложения материала, но обоснования для полного раскрытия темы недостаточны. Допущены одна ошибка или два-три недочета в оформлении работы, выкладках, эскизах, чертежах;

Оценка «3» (удовлетворительно) - допущено более одной ошибки или трех недочетов, но при этом аттестуемый обладает обязательными знаниями по излагаемой работе;

Оценка «2» (неудовлетворительно) - допущены существенные ошибки, аттестуемый не обладает обязательными знаниями по излагаемой теме в полной мере или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Порядок оценки защиты дипломной работы.

Результаты защиты дипломной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Дипломная работа оценивается членами Итоговой аттестационной комиссии на ее закрытом заседании в день защиты. Оценки объявляются комиссией в тот же день.

Основными критериями оценки качества дипломных работ являются:

- уровень теоретической и практической подготовки выпускника, умение вести полемику по теоретическим и практическим вопросам дипломной работы, глубина и правильность ответов на замечания рецензентов и вопросы членов ГЭК;

- навыки лаконичного, четкого и грамотного изложения материала;

- оформление работы, качество представленного графического материала;

- содержание отзыва и рецензии на дипломную работу.

Оценка «Отлично» выставляется за дипломную работу, которая имеет грамотно изложенную теоретическую главу, глубокий анализ и разбор практической стороны вопроса, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, имеющими практическую значимость. Работа написана грамотным литературным языком, тщательно выверена, оформление соответствуют действующим государственным стандартам, сопровождается достаточным объемом табличного и графического материала, имеет положительные отзывы руководителя и рецензента. При ее защите выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или

раздаточный материал, дает четкие и аргументированные ответы на вопросы, заданные членами ГЭК.

Оценка «Хорошо» выставляется за дипломную работу, которая имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и разбор практической деятельности, последовательно изложен материала с соответствующими выводами, однако анализ источников неполный, выводы недостаточно аргументированы, в ее структуре и содержании есть отдельные погрешности, не имеющие принципиального характера. Работа имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. При ее защите выпускник показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «Удовлетворительно» выставляется за дипломную работу, которая имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, однако в ней просматривается непоследовательность изложения материала, проведенное исследование содержит поверхностный анализ и недостаточный разбор материала, выводы неконкретны, рекомендации слабо аргументированы, представлены необоснованные предложения, в литературном стиле и оформлении работы имеются погрешности. В отзывах рецензентов имеются замечания по содержанию работы. При ее защите выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется за дипломную работу, которая не имеет анализа рассматриваемого вопроса, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях по выполнению дипломной работы. В работе нет выводов. В отзывах руководителя и рецензента имеются критические замечания. При защите дипломной работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал.

Результаты защиты дипломных работ оформляются протоколами заседания Государственной экзаменационной комиссии.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данном учебном году в состав ГЭК.

Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект (работу), протокол заседания ГЭК.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

Приложение 1.

Перечень тем выпускной квалификационной работы
по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

№ п/п	Тема выпускной квалификационной работы
1	8-ми канальная схема управления механическим манипулятором
2	Автоматизированная система сбора информации о пневмоцилиндре
3	Генератор шумоподобного сигнала с настраиваемыми параметрами
4	Задачи оптимизации автоматизированных мехатронных систем
5	Исследование технических решений для создания восполняемых источников энергии автономных подвижных объектов
6	Исследование трибологических характеристик различных материалов
7	Мехатронные регулировочные устройства линейных и угловых перемещений
8	Многоканальное устройство сбора данных
9	Модуль контроля локализации объекта
10	Построение карты роботом и позиционирование на ней
11	Построение моделей работы электромеханических устройств привода робототехники методами статистического анализа
12	Проект аэромобильного робота оптического контроля биологической среды.
13	Проект мехатронного регулировочного устройства линейного перемещения
14	Проект мехатронного регулировочного устройства угловых перемещений
15	Проект мехатронного устройства оптического контроля деталей
16	Проект мехатронной системы для легкового автотранспорта
17	Проект мехатронной системы по обслуживанию теплиц.
18	Проект мехатронной системы управления индикацией светодиодной панели.
19	Проект микропроцессорной системы управления прибором «Сканер».
20	Проект мобильной робототехнической установки акустической локации.
21	Проект мобильной робототехнической установки для обслуживания помещений
22	Проект мобильной робототехнической установки контроля трубопроводов
23	Проект мобильной робототехнической установки ультразвуковой диагностики.
24	Проект системы управления гидроманипулятором на принципах мехатроники.
25	Проект системы управления мобильного робота методом вербальной коммуникации.
26	Проект системы управления покрасочного робота.
27	Проект системы управления робота точечной сварки.
28	Проектирование мехатронного устройства для автоматического открывания ворот.
29	Проектирование мехатронных устройств с использованием различных приводных систем
30	Проектирование различных мехатронных систем на основе принципов бионики
31	Проектирование учебного комплекса по мобильной робототехнике
32	Разработка 8-ми канальной схемы управления механическим манипулятором.
33	Разработка алгоритмов и программ управления движением четвероногого робота
34	Разработка ИК-передатчика мобильного робота.
35	Разработка конструкции захватного устройства
36	Разработка контактного детектора для конвейерной технологической линии.
37	Разработка мехатронного привода лазерной измерительной системы
38	Разработка мехатронного привода перемещения измерительного узла.

39	Разработка мехатронного устройства на основе скипового подъемника.
40	Разработка мехатронного устройства на основе управляемого электромагнита.
41	Разработка мехатронного фотоэлектрического преобразователя.
42	Разработка мехатронной системы автоматической ориентации спутниковой антенны.
43	Разработка мехатронной системы видеонаблюдения за гидроотвалами.
44	Разработка мехатронной системы для контроля биометрических параметров.
45	Разработка мехатронной системы мониторинга подходов к охраняемому объекту
46	Разработка мехатронной системы управления положением солнечной батареи.
47	Разработка мехатронной системы управления солнечным коллектором
48	Разработка мехатронной системы управления телескопом.
49	Разработка полуавтономного мобильного робота на одноосной транспортной платформе.
50	Разработка привода и захватных устройств линии автоматического розлива воды.
51	Разработка программного модуля ИКприемника мобильного робота.
52	Разработка программы вывода информации на ЖКИ устройства управления мобильного робота.
53	Разработка системы управления движением мобильного робота на гусеничном шасси
54	Разработка системы управления движением мобильного робота на колесном шасси
55	Разработка системы управления параметрами микроклимата жилых помещений.
56	Разработка системы управления параметрами освещенности производственных помещений.
57	Разработка средств акустической локации
58	Разработка стенда для оценки АЧХ микромеханических инерциальных датчиков с расширенным диапазоном частот
59	Разработка учебного стенда «Управление гидравлическим исполнительным механизмом».
60	Разработка учебного стенда «Управление пневматическим исполнительным механизмом».
61	Разработка учебного стенда «Управление шаговым двигателем».
62	Разработка электропривода автоматической установки.
63	Стабилизатор частоты вращения электродвигателя с цифровым управлением
64	Схема управления сервоприводом с цифровым управлением
65	Ультразвуковой детектор
66	Ультразвуковой измеритель расстояния
67	Управляемый сервопривод
68	Схема управления сервоприводом с цифровым управлением
69	Моделирование робототехнических систем с использованием дополненной реальности.
70	Разработка мехатронного станка на турбовакуумном двигателе.
71	Разработка програмного обеспечения для мехатронного станка на турбовакуумном двигателе.
72	Разработка програмного обеспечения вакуумного робота-перекладчика.
73	Проектирование конвейерной линии мехатронной станции FESTO «Pick&Place»
74	Конфигурирование и программирование ПЛК Simatic S7-1500 для мехатронной станции FESTO «Pick&Place»
75	Конфигурирование и программирование ПЛК Simatic S7-1500 для мехатронной станции FESTO «Handling»
76	Конфигурирование и программирование ПЛК Simatic S7-1500 для мехатронной станции FESTO «Distributing»

77	Исследование и оптимизация работы мехатронной станции FESTO «Handling»
78	Исследование и оптимизация работы мехатронной станции FESTO «Pick&Place»
79	Исследование и оптимизация работы мехатронной станции FESTO «Distributing»

Лист ознакомления

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Дата	Подпись

Приложение 5
к ОПОП-П СПО по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
15.02.10 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА (ПО ОТРАСЛЯМ)
УГПС 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Санкт-Петербург 2025

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ....4
1.1. Цель и задачи воспитания обучающихся....4
1.2. Направления воспитания....4
1.3. Целевые ориентиры воспитания....5
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ....11
2.1. Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО....11
2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности....15
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ....41
3.1. Кадровое обеспечение....41
3.2. Нормативно-методическое обеспечение....44
3.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями....46
3.4. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся....46
3.5. Анализ воспитательного процесса....47
Приложение 1. Календарный план воспитательной работы....51

Пояснительная записка

Рабочая программа воспитания предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности; реализуется в единстве аудиторной, внеаудиторной и практической деятельности, осуществляемой совместно с другими участниками образовательных отношений, социальными партнерами; предусматривает формирование у обучающихся устойчивой системы нравственных ценностей на основе российских традиционных ценностей; формирование исторического сознания; российской культурной и гражданской идентичности.

Рабочая программа воспитания разработана в соответствии с:

- Конституцией Российской Федерации;
- Федеральным закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р) и Планом мероприятий по её реализации в 2021-2025 годах (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
- Стратегией национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400);
- Основами государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.09.2023 № 684 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)».

Рабочая программа воспитания является обязательной частью образовательной программы специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Рабочая программа воспитания включает три раздела: целевой, содержательный, организационный.

Исполнители программы воспитания: директор, заместитель директора по воспитательной работе, кураторы, мастера производственного обучения, преподаватели, педагоги-психологи, педагоги-организаторы, социальный педагог, руководитель физического воспитания, преподаватель-организатор ОБЖ, члены Студенческого совета.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся

Воспитательная деятельность в колледже является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания.

Современный российский национальный воспитательный идеал – это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее страны, укорененный в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Цель воспитания обучающихся – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся 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.

Источником базовых российских ценностей является духовно-нравственная культура многонационального народа России.

Базовые российские ценности – инвариантное содержание воспитания в российском обществе, системе образования.

Задачи воспитания:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормами правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт).

1.2. Направления воспитания

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

- **гражданское воспитание** – формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;
- **патриотическое воспитание** – формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу

России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;

- **духовно-нравственное воспитание** – формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;
- **эстетическое воспитание** – формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;
- **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** – формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;
- **профессионально-трудовое воспитание** – формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;
- **экологическое воспитание** – формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- **ценности научного познания** – воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Целевые ориентиры результатов воспитания представляют собой социально нормативные возрастные характеристики возможных достижений обучающегося на этапе завершения образования:

- сформулированы для педагогов как целевые ориентиры результатов воспитательной деятельности;
- основаны на базовых российских конституционных ценностях;
- учитывают возраст обучающихся и преемственность по уровням образования.

1.3.1. Инвариантные целевые ориентиры

Целевые ориентиры результатов воспитания выпускников колледжа (по направлениям воспитания)

Целевые ориентиры
Гражданское воспитание
Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за

его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах)
Патриотическое воспитание
Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
Духовно-нравственное воспитание
Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей, принятие родительской ответственности. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
Эстетическое воспитание
Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде. Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их в еда для физического и психического здоровья. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей. Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
Профессионально-трудовое воспитание
Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
Экологическое воспитание
Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.

Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению д людьми.
Ценности научного познания
Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументировано выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

1.3.2. Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания по направлению подготовки

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности *15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)*
Гражданское воспитание
– понимающий профессиональное значение отрасли, *специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)* для социально-экономического и научно-технологического развития страны;
– осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни *Санкт-Петербурга;*
Патриотическое воспитание
– осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою профессию;
Духовно-нравственное воспитание
– обладающий сформированными представлениями о значении и ценности *специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)*, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики*;*
Эстетическое воспитание
– демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре *специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)*;
– использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности*;*
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

– демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности *специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям);*
Профессионально-трудовое воспитание
– применяющий знания о нормах выбранной *специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям),* всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой;
– готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли;
– обладающий опытом использования в профессиональной деятельности разработки и проектирования различных видов судов, включая морских и речных судов, подводных и надводных аппаратов с целью осуществления технического сопровождения в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта;
– обладающий знаниями о технических устройствах, их свойствах, принципах работы в рамках *специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям);*
Экологическое воспитание
– ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности;
– понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью*;*
Ценности научного познания
– обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности *специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям);*
– обладающий знаниями в области техники и технологий кораблестроения и водного транспорта, умением поиска, применением систематического подхода, как в сборе данных, анализе и интерпретации;
– проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности*;*
Наставничество и поддержка
– понимающий и принимающий идеалы и ценности взаимодействия с наставником из среды педагогов, студентов, работодателей; уважающий труд педагогов-наставников. Демонстрирующий умения, через взаимодействие с наставником, решать конкретные жизненные, профессиональные и личностные задачи. Приобретающий новый опыт с развитыми новыми навыками и компетенциями Демонстрирующий мотивацию к профессиональной, трудовой, внеурочной, волонтерской, спортивной, творческой, проектной и иной деятельности. Преодолевающий подростковый кризис, формирующий собственные жизненные ориентиры благодаря взаимодействию с наставником. Адаптированный в новом студенческом коллективе. Демонстрирующий осознанный профессиональный выбор, способность к саморазвитию и ответственной деятельности на рынке труда и в современном мире
Формирование инклюзивной среды
– принимающий условия доступной среды в образовательном пространстве колледжа. Демонстрирующий позитивные умения студенческого взаимодействия со всеми категориями

обучающихся (в том числе из категории инвалидов, лиц с ОВЗ, детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей). Социально адаптированный в образовательной среде и воспитательном пространстве колледжа. Приобретающий опыт профессионального и личностного развития в условиях инклюзивной среды колледжа (в том числе участие в профессиональных Чемпионатах «Абилимпикс», творческих конкурсах). Преодолевающий грани равных возможностей для каждого обучающегося
Студенческое самоуправление
– способный к организации студенческой общественной жизни обучающихся в соответствии с Уставом колледжа, Кодексом этики и чести студента. Проявляющий социальную ответственность, участвующий в организации и проведении мероприятий в рамках направлений деятельности первичной организации «Движение первых», волонтерской деятельности, внеклассных и спортивных мероприятиях. Проявляющий лидерские качества личности, способности к самоорганизации и дисциплине. Представляющий интересы студенчества в различных структурах управления образовательной организацией. Поддерживающий и развивающий студенческие инициативы в общественной жизни колледжа. Защищающий права обучающихся, участвующий в комиссиях по конфликтам и спорам, связанных с обучающимися. Демонстрирующий демократическую культуру, социальную ответственность и гражданскую активность
Развитие медийного пространства
– демонстрирующий включенность в медиапространство колледжа, заинтересованный в формировании положительного имиджа образовательной организации для широкой общественности. Поддерживающий цели и задачи, а также способствующий развитию студенческого Медиацентра колледжа. Показывающий готовность к изучению медиакомпетенций, самореализации в сфере Медиа. Участвующий в продвижении проектов районного, регионального и федерального значения, которые реализует колледж. Участвующий в создании положительного контента об итогах мероприятий колледжа в информационной среде через группу ВКонтакте, официальный сайт колледжа. Оказывающий информационную поддержку студенческим инициативам в сфере Медиа
Добровольческая деятельность
– демонстрирующий активный потенциал в различных видах социально-значимой деятельности. Способный к добровольческому труду на благо людей и общества. Поддерживающий цели и задачи, а также способствующий развитию студенческих волонтерских направлений в колледже. Показывающий неравнодушие к решению социально значимых проблем в социальных, экологических, гуманитарных, культурно-образовательных, просветительских и др. проектах и программах. Активно участвующий в работе добровольческих объединений образовательной организации
Музейно-краеведческая работа
– демонстрирующий гражданскую позицию патриота своей малой Родины и России; разделяющий традиции своей национальной, этнической принадлежности, приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Проявляющий активную жизненную позицию, ценитель культурного наследия Санкт-Петербурга. Участвующий в музейно-патриотических акциях, музейных уроках, проектах и иных мероприятиях, формирующих активную гражданскую позицию. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам и памятникам

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Уклад Колледжа

СПб ГБПОУ «Колледж электроники и информационных технологий» является одним из ведущих колледжей Санкт-Петербурга по подготовке специалистов для радиоэлектронной отрасли города.

На сегодняшний день образовательная организация находится в ведении Комитета по образованию города Санкт-Петербурга, готовит специалистов среднего звена и квалифицированных рабочих. Образовательный процесс ориентирован на профессиональную, общекультурную и физическую подготовку студентов. Учебные программы колледжа ежегодно обновляются в соответствии с основными тенденциями развития науки и техники, требованиями образовательных стандартов.

Портфель образовательных программ колледжа:

08.00.00 Техника и технологии строительства:

1. 08.01.31. Электромонтажник электрических сетей и оборудования, срок обучения -10 месяцев, квалификация «Электромонтажник»;

09.00.00 Информатика и вычислительная техника:

2. 09.03.01. Оператор информационных систем и ресурсов, срок обучения, 10 месяцев, квалификация «Оператор информационных систем и ресурсов»;

3. 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы, срок обучения 2 года 10 мес., квалификация «Техник по компьютерным системам»;

4. 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы, срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Техник по компьютерным системам»;

5. 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Системный администратор»;

6. 09.02.07. Информационные системы и программирование, срок обучения 2 года10 мес., квалификация «Программист»;

7. 09.02.07. Информационные системы и программирование, срок обучения 3 года10 мес., квалификация «Программист»;

8. 09.02.08. Интеллектуальные интегрированные систем, срок обучения2 года 10 мес., квалификация «Техник по интеллектуальным интегрированным системам»;

10.00.00 Информационная безопасность:

1. 10.02.04. Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем, срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Техник по защите информации»;

11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи:

1. 11.01.01. Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, срок обучения10 мес., квалификация «Монтажник РЭА и П; Слесарь-сборщик РЭА и П»;

2. 11.01.01. Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, срок обучения1 год,10 мес., квалификация «Монтажник РЭА и П; Слесарь-сборщик РЭА и П»;

3. 11.01.02 Радиомеханик, срок обучения 1 год 10 мес., квалификация «Радиомеханик»;

4. 11.02.07 Радиотехнические информационные системы, срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Радиотехник»;

5. 11.02.15. Инфокоммуникационные сети и системы связи, срок обучения 3 год10 мес., квалификация «Специалист по монтажу и обслуживанию телекоммуникаций»;

6. 11.02.16. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, срок обучения3 года10 мес., квалификация « Специалист по электронным приборам и устройствам»;

7. 11.02.16. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, срок обучения 4 года10 мес., квалификация «Специалист по электронным приборам и устройствам»;

8. 11.02.17. Разработка электронных устройств и систем, срок обучения1 года 10 мес., квалификация «Техник»;

9. 11.02.17. Разработка электронных устройств и систем, срок обучения 2 года10 мес., квалификация «Техник»;

12.00.00 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии:

1. 12.02.03. Радиоэлектронные приборы и устройства, срок обучения 1 год10 мес., квалификация «Техник»;

15.00.00 Машиностроение

1. 15.01.31. Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики, срок обучения 1 год10 мес., квалификация «Наладчик КИП и А, слесарь по КИП и А»;

2. 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики, срок обучения 1 год 10 мес., квалификация «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики»;

3. 15.02.10. Мехатроника и робототехника (по отраслям), срок обучения3 года10 мес., квалификация «Техник-мехатроник»;

4. 15.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства, срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Старший техник»;

5. 15.02.14. Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), срок обучения 2 года10 мес., квалификация «Техник»;

6. 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Техник»;

25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники;

1. 25.02.08. Эксплуатация беспилотных авиационных систем, срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Оператор беспилотных летательных аппаратов»;

38.00.00 Экономика и управление:

14. 38.02.04. Коммерция (по отраслям, срок обучения 1 год10 мес., квалификация «Менеджер по продажам

Основными социальными партнерами являются:

АО «ЛОМО»
АО «НИИ Гириконд» АО «НПЦ Аквамарин»
ОАО «Опытный завод Интеграл» АО «НИТИ «Авангард»
ОАО «РИМР» Российский институт мощного радиостроения
ПАО «Прибой»
ОАО «Завод Магнетон» АО НПП «Сигнал» ФГУП «ГосНИИПП»
ООО «Транспласт» ООО «Светодинамика» ООО «Тайпит-ИП»
ООО «Орбита Инжиниринг» ООО «ЦФТИ «Аналитик»
ООО «Научно-производственный центр «Топаз» ООО «Оксоний»
АО «Масса-К»
ООО «Центр речевых технологий» ООО «ПожПроектСтрой»
ООО «Ленспецпроизводство» ООО «Арматорк»
ООО «Про-Системс» АО «Завод «Энергия» ООО «Ситирон»

АО «Завод «Навигатор» АО «Вес-Сервис»
ООО «Северо-западный центр технического обслуживания» ООО «СпецХолодСервис»
ООО «Макро ЕМС» ОАО «Радиоавионика»
ООО «НПК Морсвязьавтоматика» АО «Красный дельфин»
АО «Диаконт»
ООО «Газпроект-ДКР» ООО «Алкотектор» ООО «ЧЕРГОС»
ООО «КОНТАКТ» ООО «АВТОР»
ООО «Аргус-Спектр»
ООО «Глобал Электрик Системс» ООО «Невская электронная компания» АО «Завод им. А.А. Кулакова»
ООО «Класс-Инжиниринг» ООО «ЭЛЕСТА»
ООО «Специальный Технологический Центр» АО «НПО «ПОИСК»
ООО «ТР-СОФТ» АО «ЭЛКУС»
АО «Мощная Аппаратура Радиовещания И Телевидения» АО «МАРТ» ООО «Интилед»
ОАО «Магнетон»
АО «Завод Радиотехнического Оборудования»
АО «Ордена Трудового Красного Знамени Всероссийский научно-исследовательский институт радиоаппаратуры» (АО «ВНИИРА»)
АО «НИИ «Вектор» ООО «ЭТКИС»
АО НПК «Северная заря»
ООО «Огнесервис»
ООО «АБРИС-ТЕХНОЛОДЖИ»
ООО «Нордманн» ООО «ТехноМет»
ООО «Мобильные конструкции» АО «Информационные технологии» АО «РИО»
ООО «Тактические стрелковые тренажеры» ООО «НАНОПЛК».

Социальные партнёры оказывают большую помощь в предоставлении площадки проведения итоговой аттестации, баз практик, мест для проведения стажировки преподавателей общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей и мастеров производственного обучения с применением современных инновационных технологий. Специалисты предприятий оказывают помощь в рецензировании рабочих программ по дисциплинам, профессиональным модулям и производственной практике, активно принимают участие в проведении квалификационных испытаний, конкурсов профессионального мастерства, уроков-экскурсий, конференций, семинаров, возглавляют комиссии государственной итоговой аттестации по всем специальностям, осуществляют рецензирование и консультирование курсовых и дипломных проектов.

Миссия воспитательной работы колледжа нацелена на подготовку специалистов нового типа, достойных граждан России, ориентированных на высокие нравственные ценности, свободно владеющих своей профессией, готовых к эффективной профессиональной деятельности на уровне современных стандартов и передовых технологий, способных жить и трудиться в стремительно меняющихся социально-экономических условиях.

Образовательная организация является площадкой для проведения регионального чемпионата «Профессионалы» по компетенциям:

1) Разработка решений с использованием блокчейн технологий
2) Информационная безопасность
3) Машинное обучение и большие данные
4) Цифровой электропривод
5) Веб-дизайн

Большую роль в воспитательном процессе играют ключевые мероприятия колледжа: Последний звонок», «Дни специальностей», «Посвящение в студенты», «Лучшая группа года» и др., являющиеся одним из вариантов совместной деятельности студентов и преподавателей. Важной чертой каждого ключевого дела является его коллективный характер на всех стадиях реализации: разработка, планирование, проведение, подведение итогов, анализ результатов. В проведении общих дел присутствует как соревновательность между группами, так и конструктивное межгрупповое и межвозрастное взаимодействие обучающихся, а также их социальная активность. Открытость жизни колледжа обеспечивается освещением всех важнейших событий в интернет-пространстве: на сайте колледжа и в сообществе образовательной организации в социальной сети ВКонтакте.

Большое влияние на воспитание обучающихся оказывает внеучебная деятельность, организованная, через студенческие объединения (кружки). Так в колледже действуют кружки по разным направлениям: технической направленности (веб-дизайн, веб- разработка, программные решения для бизнеса и др.), социально-гуманитарной (театральный кружок, клуб ораторского искусства, развитие софт-скиллс) и спортивной (бодибилдинг, волейболл, баскетбол).

В колледже сформирован Совет обучающихся. Раз в месяц проводятся заседания Совета обучающихся, направленные на обсуждение предстоящих мероприятий, выявление возникших проблем у студентов, формирование сплоченности студенческого коллектива, развития у них ответственности.

Исходя из вышесказанного, определяется Миссия образовательного учреждения: подготовка квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, обладающих профессиональными компетенциями, отвечающих современным требованиям работодателей; развитие личности, способной к активной адаптации на рынке труда и успешной социализации в обществе; воспитание патриота своей Родины, принимающего социокультурные, духовно-нравственные ценности российского общества, правила и нормы поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.

Организация воспитательного процесса в колледже осуществляется в соответствии с Уставом и локальными актами к Уставу образовательной организации, федеральными и региональными документами о воспитании. Процесс воспитания основывается на принципах взаимодействия педагогического и студенческого коллективов, неукоснительного соблюдения прав и свобод обучающегося и его семьи, приоритета безопасности, с ориентиром на создание психологически комфортной среды, условий для мотивации к профессиональному образованию, развитию и социализации, совместной реализации воспитательных проектов и коллективных дел с ориентацией на индивидуальные особенности, предпочтения и интересы студентов.

Охват обучающихся воспитательной деятельностью составляет более 900 студентов, в состав которых входят дети-сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей, обучающиеся из категории лиц с инвалидностью и ОВЗ. Активно включена в процесс социализации детей-сирот и детей с ограниченными возможностями здоровья, осуществляется психолого-педагогическое сопровождение детей «группы риска», комплекс мероприятий профилактической и правовой направленности, осуществляется индивидуальное сопровождение «трудных» семей, оказывается материальная помощь и психолого-педагогическую поддержка.

Важнейшим фактом является формирование в обучающихся проектного метода мышления, осуществление воспитательной деятельности через реализацию совместных проектов, направленных на:

• профессиональное воспитание и личностное развитие;

• равные возможности профессионального воспитания для лиц с ОВЗ;

• социальная адаптация обучающихся из категории детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей;

• военно-патриотическое воспитание;

• творческое развитие обучающихся;

• духовно-нравственное воспитание;

• профилактика асоциального поведения, правовое воспитание;

• экологическое воспитание;

• цифровая грамотность, безопасность в социальных сетях»;

• гражданско-патриотическое воспитание.

Структура управления воспитательным процессом в образовательной организации осуществляется на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях, под руководством директора, заместителей директора, совместно со всеми участниками образовательного процесса, родителями/законными представителями, обучающимися и социальными партнерами.

2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала занятий (урочной деятельности, аудиторных занятий в рамках максимально допустимой учебной нагрузки) предусматривает:

- максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений;
- включение педагогами в рабочие программы по всем учебным дисциплинам, курсам, модулям целевых ориентиров результатов воспитания, их учет в формулировках воспитательных задач уроков, занятий, освоения учебной тематики, их реализация в обучении;
- включение педагогами в рабочие программы дисциплин, курсов, модулей тематики в соответствии с календарным планом воспитательной работы;
- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализация приоритета воспитания в учебной деятельности;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на занятиях предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;
- применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;

- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу колледжа, установление и поддержка доброжелательной атмосферы;
- использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа рабочих профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности.

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Проектная деятельность	Урок-практикум Дуальный урок Комбинированный урок Презентация/доклад	Организация с обучающимися работы над проектами в рамках всех общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин
2.	Изучение глобальных вех истории (в том числе новейшей)	Урок исторической правды Доклад Реферат Презентация Радиопередача	Информирование и дискуссия с обучающимися по итогам изучения глобальных вех истории в рамках учебных занятий истории и обществознания
3.	Изучение жизни и деятельности великих политических деятелей, деятелей науки, культуры и спорта в рамках празднования круглых и памятных дат	Комбинированный урок Урок- практикум Доклад Реферат, Видеолекторий Мотивирующий урок воспитания	Организация с обучающимися практической работы, работы над рефератами и докладами, дискуссии после видеолектория о вкладе великих политических деятелей, деятелей науки, культуры и спорта в развитие России и мировой науки и культуры в рамках всех общеобразовательных дисциплин
4.	Информирование об истории международного Дня родного языка	Диктант Конкурс чтецов Реферат	Организация обучающихся для выполнения диктантов, рефератов, участия в конкурсах чтецов в рамках учебных занятий по русскому языку и литературе, родному языку
5.	Приобщение к Пушкинскому дню России	Конкурс чтецов Урок-практикум Доклад	Организация практической работы обучающихся, конкурса чтецов и подготовки докладов по произведениям А.С. Пушкина в рамках учебных занятий по русскому языку и литературе, родному языку
6.	Приобщение к достижениям России в рамках Дня космонавтики	Гагаринский урок	Информирование и дискуссия с обучающимися по итогам изучения истории космонавтики в России, подвига Ю. Гагарина в рамках учебных занятий по физике, астрономии, др. естественно-научным

			дисциплинам
7.	Рассказ о Великих полководцах России	Урок-практикум Реферат Доклад	Организация практической работы обучающихся, подготовки докладов и рефератов о великих полководцах России в рамках учебных занятий по истории и Обществознанию
8.	Изучение интернет-рисков и угроз в рамках всемирного Дня интернета	Онлайн тестирование Мотивирующий урок воспитания	Организация онлайн тестирования обучающихся по IT-технологиям и безопасности в сети Интернет в рамках учебных занятий по информатике, специальных дисциплин по профессиям «Информационные системы и программирование»
9.	Урок финансовой грамотности	Урок-практикум Урок-лекция	Организация лекционного урока и практических занятий по финансовой грамотности в рамках учебных занятий по экономике, математике, информатики
10.	Побуждение обучающихся к изучению предметов и дисциплин (в том числе фактов вне обязательной программы)	Интеллектуальный турнир-викторина Урок знаний Презентация Видеоролик	Организация интеллектуальных турнирных соревнований обучающихся в рамках всех общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин
11.	Мотивация обучающихся к соблюдению правила безопасного поведения, позитивного отношения к ЗОЖ	Урок здоровья Тематическая викторина по ЗОЖ Реферат Доклад Сообщение Презентация	Организация получения обучающимися знаний по ведению здорового образа жизни и его приоритетах в рамках учебных занятий по БЖ, ОБЖ, ПДД, физической культуре

Модуль «Внеаудиторная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала внеаудиторной деятельности осуществляется в рамках:

– занятия профессиональной направленности;

– кружковые занятия исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историко-культурной, туристско- краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической направленности, духовно-нравственной направленности по религиозным культурам народов России, духовно-историческому краеведению;

– участие обучающихся в научных и научно-исследовательских конференциях;

– тематические мероприятия воспитательной направленности по изучаемым учебным и профессиональным предметам, курсам, модулям, организуемые педагогами, в том числе совместно с социальными партнёрами ПОО;

– экскурсии (в музей, картинную галерею, технопарк, на предприятие и др.), экспедиции, походы, организуемые кураторами, в том числе совместно с обучающимися, с привлечением обучающихся к их планированию, организации, проведению, оценке;

– участие студентов и педагогов во всероссийских акциях, посвященных значимым событиям в России, мире.

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Внеурочные занятия «Разговоры о важном»	Эвристическая беседа Дискуссия Интерактивная игра Видеолекторий Встреча с интересными людьми Анкета обратной связи	Еженедельная реализация занятий с использованием тематики и презентационных материалов Института стратегии развития образования России
2.	Проектная деятельность	Конкурс индивидуальных проектов	Выполнение обучающимися проектов по общеобразовательным предметам, публичная защита лучших проектов
3.	Предметные недели по общеобразовательным дисциплинам	Деловая игра Олимпиада Викторина Конкурс Турнир Доклад Презентация Сочинение	Внеаудиторная организация обучающихся в различных формах деятельности по предметным неделям, оформление предметно-пространственной среды техникума результатами труда по предметным неделям
4.	Недели профессии/специальности	Конкурс профессионального мастерства Турнир Викторина Презентация	Проведение конкурсов профессионального мастерства (с приглашением работодателей), турниров, викторин, презентаций по специальностям
5.	День труда, выдающиеся люди труда и трудовые династии	Экскурсия на базовое предприятие партнера/работодателя	Реализация экскурсионной программы для студентов совместно с работодателями, рассказ о выдающихся людях труда, трудовых династиях
6.	Неделя правовых знаний	Круглый стол Урок- практикум	Проведение с обучающимися тематического круглого стола/практической работы с участием преподавателей права, специалистов по праву
7.	Дни профессионально го развития	Встреча с работодателями Экскурсия на базовые предприятия	Организация ежеквартальных Дней профессионального развития студентов совместно с работодателями и центром занятости Красносельского района
8.	Изучение российской патриотической символики (герб, флаг, гимн)	Тематическая викторина Урок- практикум Классный час	Организация с обучающимися тематических викторин на базе библиотеки и читального зала, проведение бесед на классных

			часах, практических заданий на внеурочных занятиях
9.	День государственного флага России	Торжественная линейка Студенческий флешмоб	Проведение с обучающимися торжественной линейки с поднятием флага РФ под гимн России/студенческого флешмоба
10.	Уроки мужества, посвященные памятным датам российской истории, дням воинской славы	Единый урок Митинг Патриотическая акция	Проведение Единого урока с использованием презентационных материалов, видеороликов, приглашением ветеранов ВОВ и локальных войн, представителей военных и общественных организаций. Организация участия обучающихся в патриотических акциях и митингах
11.	Историко-краеведческая работа	Сбор краеведческого материала Музейный урок Экскурсия	Посещение экскурсий, выставок
12.	День солидарности в борьбе с терроризмом	Митинг Единый урок Конкурс плакатов Радиопередача	Организация участия обучающихся в санкционированных митингах к Дню противодействия терроризму, проведение Единого урока «Духовный дар жизни» с приглашением представителей православной Епархии, оформление предметно-пространственной среды техникума тематическими плакатами. Подготовка студентов для реализации тематической радиопередачи
13.	День науки	Круглый стол Конференция Встреча с работодателями	Организация участия обучающихся выпускных групп в круглом столе «Современные технологии. Как стать успешным?». Встреча с работодателями в актовом зале с рассказом о современных требованиях на производстве в свете новых Технологий
14.	Мероприятия Всероссийского общества «Знание»	Курсы Встречи Вебинар Круглый стол Дискуссия Турнир и др.	Организация обучающихся в течение учебного года для участия в плановых мероприятиях Всероссийского общества «Знание»
15.	Всероссийская акция «Час кода» в рамках всемирного Дня интернета	Единый урок «Безопасный интернет»	Проведение Единого внеурочного занятия для обучающихся 1-го

			курса о правилах безопасного поведения в сети Интернет
16.	Кружковая работа и спортивные секции	Беседы, диспуты Волонтерство Экскурсии Спортивные состязания Военно-патриотическая деятельность Творческая деятельность	Организация посещения обучающимися кружков в колледже
17.	Физкультурно-оздоровительная деятельность	Спортивные и оздоровительные мероприятия День здоровья Олимпиада по ОБЖ	Организация в течение года для обучающихся ежемесячных спортивных соревнований, дней здоровья
18.	День профтехобразования	Конкурс Флешмоб Видеоролик Мастер- класс Презентация	Организация участия обучающихся конкурсных мероприятиях
19.	Международный день библиотек	Выставка книг юбиляров и писателей-юбиляров Библиотечный урок	Организация в библиотеке колледжа книжных выставок; проведение для обучающихся библиотечных уроков
20.	День учителя	Выставка плакатов Праздничный концерт Видеопоздравление	Организация предметно-пространственной среды с плакатами; подготовка обучающимися праздничного концерта для педагогов
21.	Приобщение к семейным ценностям к Дню матери, дню отца, дню семьи	Круглый стол Видеоролик	Подготовка студентами тематического круглого стола, видеоролика о семейных ценностях
22.	Патриотические акции к Дню народного единства, Дню России	Студенческий флешмоб	Организация обучающихся для студенческих флешмобов «Россия – мы дети твои»
23.	Акция СТОПВИЧ СПИД, посвященная всемирному дню борьбы со СПИДом	Онлайн тестирование Единый урок профилактики Забор крови	Организация участия обучающихся во Всероссийской онлайн акции тестирование на предмет знаний о ВИЧ инфекции; проведение в актовом зале единого Урока «Остановим СПИД вместе» с приглашением врача- нарколога. Организация для желающих забора крови на анализ совместно с поликлиникой
24.	День добровольца в России	Единый урок Добровольческая акция	Проведение для обучающихся Единого урока в актовом зале с вручением волонтерских книжек лучшим студентам- волонтерам по

			итогам года проведение тематических добровольческих акций
25.	Новый год	Конкурс Новогодний праздник Новогодний оздоровительный ролик	Подготовка обучающимися Новогоднего концерта, творческого видеопоздравления от каждой учебной группы, организация предметно-пространственной среды новогодними плакатами
26.	Портфолио личностных достижений	Конкурс	Подготовка всеми обучающимися Портфолио достижений, проведение конкурса лучших Портфолио от каждой учебной группы
27.	День российского студенчества	Конкурс видеороликов	Подготовка к смотру- конкурсу студенческих роликов о своей специальности
28.	Международный женский день	Спортивные соревнования «Классные девчонки» Конкурс плакатов и рисунков	Участие обучающихся в конкурсных творческих и спортивных мероприятиях; подготовка радиопередачи и плакатов к международному женскому дню
29.	Студенческая весна	Конкурс студенческого творчества	Подготовка творческих студентов к участию в конкурсе «Студенческая весна» по номинациям: «Театральная», «Музыкальная», «Вокальная», «Танцевальная», «Оригинальный жанр»
30.	Трудовые субботники и акция «Чистый дом»		Организация ежемесячных акций с участием студентов по генеральной уборке помещений колледжа, облагораживанию территории
31.	Декада Гражданско-патриотического воспитания, посвященная Дню Победы	Единый урок Памяти Автопробег Конкурс плакатов Парад Легкоатлетическая эстафета Студенческий флешмоб «Мы помним! Мы гордимся!» Акции: «Георгиевская ленточка», «Бессмертный полк»,	Организация обучающихся для участия во всех мероприятиях декады гражданско-патриотического воспитания, посвященной Дню Победы. Участвуют студенты от всех учебных групп

		«Поздравляем ветеранов», «Свеча Памяти», «Окна Победы»	
32.	День детских общественных организаций	Единый урок Просветительский час онлайн	Проведение для обучающихся Единого урока в актовом зале об РДДМ «Движение первых»
33.	День российского предпринимателя	Встреча с успешными предпринимателями, в том числе из выпускников колледжа	Проведение с обучающимися встречи в актовом зале с успешными предпринимателями, работодателями, социальными партнерами
34.	День молодежи	Концерт Мастер- классы Игры	Подготовка волонтерской команды студентов для участия в мероприятиях районного праздника
35.	Реализация мероприятий проектов президентской платформы «Россия – страна возможностей»	Большая перемена Лидеры России Мы вместе Другое дело Центр компетенций Я – профессионал Моя страна – моя Россия и др.	Организация обучающихся в течении всего учебного года и в каникулярное время для мероприятий в рамках проектов президентской платформы «Россия – страна возможностей»
36.	Реализация профориентационных мероприятий	Проект «Билет в будущее» Проект «Профессионалитет» Дни открытых дверей, профпробы на базе колледжа	Организация обучающихся и школьников в рамках реализации профориентационных мероприятий федеральных и региональных проектов. Волонтерская деятельность студентов на Днях открытых дверей, мастер-классах по профессиям, Днях карьеры, Днях профессионального развития, проводимых совместно с работодателями/социальными партнерами
37.	Выпускной вечер	Торжественное вручение дипломов Праздничный концерт Награждение лучших Выпускников	Организация студентов выпускных групп и их родителей для подготовки и проведения торжественной части выпускного вечера
38.	Организация работы летних трудовых отрядов, волонтеров приемной комиссии	Летнее трудоустройство Приемная кампания	Организация летней занятости обучающихся «группы риска» (в том числе через ЦНЗ). Организация работы приемной кампании с участием студентов-волонтеров: помощь абитуриентам в технической обработке и загрузке документов через ГОСУСЛУГИ;

			разъяснительная работа по профессиям и специальностям нового набора

Модуль «Кураторство»

Реализация воспитательного потенциала кураторства как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает (выбираются и конкретизируются позиции, имеющиеся или запланированные):

- планирование и проведение групповых собраний обучающихся, находящихся в ведении куратора, целевой воспитательной тематической направленности по планам работы кураторов и по необходимости;
- инициирование и поддержка кураторами участия обучающихся в общих мероприятиях колледжа, оказание необходимой помощи обучающимися в их подготовке и проведении;
- поддержка активной позиции каждого обучающегося, предоставление возможности обсуждения и принятия решений, создание благоприятной среды общения;
- организация социально-значимых совместных проектов для личностного развития обучающихся, отвечающих их потребностям, дающих возможности для самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и куратором;
- сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование;
- ведение журнала куратора и составление психологических портретов своих подопечных, осведомлённость об их интересах и проблемах;
- доверительное общение и поддержка обучающихся в решении проблем (налаживание взаимоотношений с однокурсниками или педагогами, успеваемость и т.д.), совместный поиск решений проблем, коррекция поведения через беседы индивидуально и (или) вместе с их родителями, с другими обучающимися группы;
- регулярные консультации с преподавателями, направленные на формирование единства мнений и требований педагогов по вопросам обучения и воспитания, предупреждение и разрешение конфликтов между преподавателями и обучающимися;
- организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в студенческой группе, о жизни группы в целом; помощь родителям и иным членам семьи во взаимодействии с педагогическим коллективом и администрацией;
- планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися.

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Внеурочные занятия «Разговоры о важном»	Эвристическая беседа Дискуссия Интерактивная игра Видеолекторий Встреча с интересными людьми Анкета обратной связи	Еженедельная реализация занятий с использованием тематики и презентационных материалов Института стратегии развития образования России

2.	Тематические классные часы	Беседа Диалог Диспут Памятки	Тематика: терроризм-угроза обществу; молодежные движения: «за» и «против»; толерантность – требование времени; девиз по жизни - ЗОЖ; правовые беседы; здоровье и закон; правила безопасного поведения во внеурочное время; активная жизненная позиция – социальный портрет современного студента
3.	Инструктажи по технике безопасности	Беседа Диалог	Плановые и внеплановые инструктажи в соответствии с инструкциями и Памятками по безопасности с фиксированием подписей обучающихся
4.	Деятельность по укреплению дисциплины, посещаемости учебных занятий, успеваемости	Классный час Родительское собрание Индивидуальная беседа Официальное письмо родителям/законным представителям	Ежемесячные классные часы по итогам посещаемости и успеваемости; ежедневный контроль посещаемости и взаимодействие с родителями по поводу отсутствия обучающегося на учебных занятиях; индивидуальные беседы по фактам неуспеваемости и попусков занятий; приглашение на Совет профилактики в колледже
5.	Организация работы по студенческому самоуправлению	Актив группы День самоуправления	Выявление лидеров, формирование актива, выборы старосты учебной группы; распределение обязанностей активистам, участию в мероприятиях, организации взаимопомощи и поддержки
6.	Приобщение обучающихся к кружковой деятельности	Знакомство с кружками	Выдача обучающимся расписания кружков; разъяснения содержания и форм кружковой деятельности по разным направлениям, ориентация обучающихся в соответствии с их интересами и запросами
7.	Индивидуальная и профилактическая работа	Беседа Диалог Профилактические мероприятия Общественно-полезный труд	Воспитательные беседы и правовые беседы с каждым обучающимся; приобщение к Единым Дням профилактики и профилактическим мероприятиям в техникуме; поддержка индивидуальных интересов и талантов обучающихся; решение

			конфликтных ситуаций с привлечением субъектов профилактики
8.	Работа с обучающимися «группы риска»	Беседа Взаимодействие с родителями/ законными представителями Общественно-полезный труд Совет профилактики правонарушений	Формирование документов по постановке на внутренний профилактический учет в колледже; деятельность по плану индивидуальной профилактической работы
9.	Деятельность по сплочению коллектива учебной группы	Тренинг Поход выходного дня Экскурсия Общественно-полезный труд Культурно- массовые и спортивные мероприятия Социальный проект	Игры и тренинги на командообразование с привлечением педагога-психолога; экскурсии в музеи города, организация работы актива группы во главе со старостой; инициирование и поддержка участия группы в спортивных и культурно- массовых мероприятиях, социальных проектах Колледжа
10.	Взаимодействие с родителями/законными представителями	Родительское собрание Индивидуальные беседы Совет профилактики Правонарушений	Приглашение родителей/законных представителей на общие и собрания группы; решение проблемных вопросов в части успеваемости, посещаемости, поведения и социальной активности обучающихся; привлечение к проведению внеклассных мероприятий, выпускного вечера; совместные профилактические рейды
11.	Взаимодействие с администрацией, преподавателями	Мини-педсовет Педагогический Совет Беседы с преподавателями Совет профилактики правонарушений	Решение проблемных вопросов с отдельными обучающимися и учебными группами в отношении учебы, посещаемости, учебной и производственной практики, социальной активности, Поведения
12.	Социальная поддержка	Социальный паспорт Социальная стипендия Материальная помощь Юридическая помощь Помощь в трудной жизненной ситуации	Сбор документов на социальную стипендию и материальную помощь; индивидуальная социально- психологическая поддержка

13.	Работа по формированию портфолио личностных достижений обучающихся	Сбор грамот, дипломов, сертификатов Приказы/распоряжения с объявлением благодарности	Формирование/дополнение в конце полугодий электронной папки/портфолио на каждого обучающегося в соответствии с Положением о портфолио обучающихся/выпускников колледжа; сдача администрации электронного портфолио на каждого выпускника
14.	Работа по ведению папки классного руководителя	Папка классного руководителя	Формирование сведений на каждого обучающегося и группу в целом в папке классного руководителя

Модуль «Наставничество»

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи опыта и знаний предусматривает:

- разработку программы наставничества;
- оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемому в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном самоопределении;
- определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого;
- привлечение к наставнической деятельности признанных авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт (сотрудников предприятий и организаций-партнеров);
- поиск и развитие лучших практик наставничества на производстве и в социальной сфере, организации и сопровождения работы в сфере профессиональной ориентации, профессиональной подготовки обучающихся и выстраивания карьерных траекторий выпускников, содействия их последующему трудоустройству на судостроительные предприятия региона;
- реализация на базе ресурсного центра колледжа инновационных образовательных программ: «повышение качества подготовки квалифицированных рабочих кадров для судостроительной отрасли на основе интеграции образования и производства. разработка организационно-методической модели внедрения наставничества в колледже и на предприятии в практику подготовки кадров по программам;
- формирование медиапространства системы СПО через активное включение в работу руководства, преподавателей и студентов; формирование и развитие медиакомпетенций у студентов и преподавателей.

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Создание и корректировка нормативно-правовой базы по наставничеству	Приказ Положение	Осуществление деятельности по разработке и размещению на сайте колледжа нормативно-

			правовой документации по Наставничеству
2.	Формирование базы по наставникам и наставляемым	Студент-студент Педагог-студент Педагог-педагог Работодатель-студент	Выявление потребностей по формам наставничества; формирование списочного состава наставников и наставляемых; составление индивидуальных программ наставничества
3.	Оказание психолого-педагогической, методической, юридической помощи в преодолении затруднений	Консультация Беседа Презентация Доклад	Организация совместной работы с методической, социально-психологической, юридической службами колледжа (методист, педагог- психолог, социальный педагог, преподаватели)
4.	Организация системы поощрений и наград по лучшим практикам наставничества	Торжественное награждение Благодарственное письмо Почетная грамота Приз/подарок	Организация в конце учебного года торжественного награждения лучших наставников Почетными грамотами, Благодарственными письмами, памятными призами и подарками

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает:

− общие для всей ПОО праздники, ежегодные творческие (театрализованные, музыкальные, литературные и т. п.) мероприятия, связанные с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памятными датами, в которых участвуют все обучающиеся, группы;

− торжественные мероприятия, связанные с завершением образования, переходом на следующий курс, символизирующие приобретение новых социальных, профессиональных статусов в обществе;

− церемонии награждения (по итогам учебного периода, года) обучающихся и педагогов за участие в жизни ПОО, достижения в конкурсах, соревнованиях, олимпиадах и т. п., вклад в развитие ПОО, своей местности, города, региона;

− социальные, социально-профессиональные проекты, совместно разрабатываемые и реализуемые обучающимися и педагогами, в том числе с участием социальных партнёров ПОО, комплексы дел благотворительной, экологической, патриотической, трудовой профессиональной и др. направленности;

− выездные программы, включающие в себя комплекс коллективных творческих дел гражданской, патриотической, историко-краеведческой, экологической, профессионально-трудовой, спортивно-оздоровительной и др. направленности;

− наблюдение за поведением обучающихся в ситуациях подготовки, проведения, анализа основных воспитательных дел, их отношениями с другими обучающимися, педагогами и другими взрослыми.

№ п\п	Виды деятельности	Формы	содержание
1.	День знаний	Торжественная линейка Урок знаний	Проведение торжественной линейки 1 сентября с приглашением администрации района, работодателей; проведение в каждой учебной группе первого урока знаний гражданско-патриотического и духовно-нравственного Содержания
2.	Дни воинской Славы России	Уроки исторической правды Лектории	Проведение в рамках уроков истории и обществознания
3.	Патриотические акции	Без срока давности День неизвестного солдата День героев Отечества Автопробег к Дню Победы Бессмертный полк Свеча памяти Стена памяти Георгиевская ленточка Окна победы. Мы помним! Мы гордимся. Поклонимся. великим тем годам Поздравление ветеранов. Блокадный хлеб	Участие обучающихся от каждой учебной группы в патриотических акциях в соответствии с календарными датами
4.	Ключевые экологотрудовые мероприятия	Экологическая акция Единый урок Субботник Круглый стол Проект	Экологические акции; Единые уроки, посвященные Дню земли, Дню эколога; субботники; экологические проекты
5.	День здоровья	Спортивные соревнования	Спортивные соревнования для всех групп колледжа
6.	Посвящение в студенты	Торжественное мероприятие Видеоролик	Подготовка торжественного мероприятия совместно с Советом обучающихся, приветственное слово председателя Студ. совета
7.	День СПО	Конкурс Проект Флешмоб Телемост Презентация Торжественное мероприятие	Участие студентов в федеральных и региональных мероприятиях ко Дню СПО
8.	День учителя	Концерт Конкурс	Праздничный концерт творческих студентов в подарок педагогам; конкурс праздничных газет и плакатов

9.	День правовой помощи детям	Единый урок Консультирование Памятки	Проведение Единого урока, консультаций с приглашением КДН и ЗП, ОМВД РФ, органов опеки и попечительства; изготовление и выдача правовых Памяток
10.	Всемирный день борьбы со СПИДом	Единый урок Презентация Тестирование Сдача крови	Единый урок «Вместе против СПИДа»; участие обучающихся во всероссийском тестировании на знание о ВИЧ и СПИД; добровольная сдача крови для тестирования на ВИЧ
11.	Новый год	Видеоролик Праздничный концерт Конкурс плакатов Новогоднее представлен	Конкурс между группами на лучший поздравительный новогодний ролик; конкурс новогодних плакатов и рисунков; конкурс на лучшее новогоднее украшение аудитории; подготовка новогоднего представления
12.	День российской науки	Круглый стол Конференция Встреча с работодателями Презентация	Организация участия обучающихся выпускных групп в круглом столе «Современные технологии. Как стать успешным?». Организация участия обучающихся в студенческой конференции «Моя профессия». Встреча с работодателями с рассказом о современных требованиях на производстве в свете новых технологий
13.	Международный женский день	Концерт Спортивный праздник Радиопередача	Проведение праздничного концерта, соревнований «А ну- ка, девушки!»
14.	Фестиваль студенческого творчества «Студенческая весна»	Фестиваль-конкурс	Подготовка и участие творческих студентов в районном фестивале «Студенческая весна» в номинациях «Вокал», «Театр», «Художественное слово», «Танец», «Оригинальный жанр»; работа студенческой группы поддержки
15.	День присоединения Крыма к России	Единый урок Урок исторической правды Реферат Доклад Презентация	Проведение Единого урока, уроков исторической правды в рамках занятий по истории; подготовка обучающимися докладов, рефератов Презентаций
16.	День предпринимателя	Конференция Круглый стол	Конференция «Современные технологии» с приглашение работодателей; круглый стол «Как стать успешным?»
17.	День космонавтики	Гагаринский урок Конкурс Презентация	Проведение Гагаринского урока в рамках учебных занятий по физике и астрономии; конкурс рисунков и презентаций
18.	Праздник весны и труда	Экологический субботник Трудовой десант	Проведение экологических субботников, акции «Чистый дом»
19.	Международный день защиты детей	Благотворительный фестиваль	Организация участия в региональном благотворительном фестивале «Подари надежду» с мастер- классами, выставкой
20.	День России	Единый урок Студенческий флешмоб	Единый урок «Россия – страна возможностей»

21.	Выпускной вечер	Торжественное вручение дипломов Праздничный концерт Награждение лучших выпускников	Организация в выпускных группах совместно с родителями торжественного вручения дипломов, Почетных грамот, волонтерских книжек, памятных подарков; презентация выпускных групп с ответным словом выпускников; благодарность от выпускников и родителей педагогическому коллективу; творческие номера художественной самодеятельности

На внешнем уровне колледжа:

- социальные проекты – ежегодные совместно разрабатываемые и реализуемые студентами и педагогами комплексы дел (благотворительной, экологической, патриотической, трудовой направленности), ориентированные на преобразование окружающего колледж социума;

- открытые дискуссионные площадки – регулярно организуемый комплекс открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), на которые приглашаются представители других учебных заведений, деятели науки и культуры, представители власти, общественности и в рамках которых обсуждаются насущные поведенческие, нравственные, социальные, проблемы, касающиеся жизни колледжа, города, области, страны;

- участие во всероссийских акциях, посвященных значимым отечественным и международным событиям.

На уровне групп:

- выбор и делегирование актива групп в студенческий совет;

- участие групп колледжа в реализации общеколледжных ключевых дел;

- индивидуальная помощь каждому студенту (при необходимости) в освоении навыков подготовки, проведения и анализа ключевых дел;

- наблюдение за поведением обучающегося в ситуациях подготовки, проведения и анализа ключевых дел, за его отношениями с одногруппниками, с педагогами и другими взрослыми; при необходимости коррекция поведения, обучающегося через частные беседы с ним, через включение его в совместную работу с другими студентами, которые могли бы стать хорошим примером для обучающегося.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитании (выбираются и конкретизируются позиции, имеющиеся или запланированные):

- организация в доступных для обучающихся и посетителей местах музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии образовательной организации с использованием исторических символов государства, региона, местности в разные периоды, о значимых исторических, культурных, природных, производственных объектах России, региона, местности;

- размещение карт России, регионов, муниципальных образований (современных и исторических, точных и стилизованных, географических, природных, культурологических, художественно оформленных, в том числе материалами, подготовленными обучающимися) с изображениями значимых культурных объектов своей местности, региона, России; портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных деятелей, героев и защитников Отечества;
- размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных) объектов природного и культурного наследия региона, местности, предметов традиционной культуры и быта;
- организацию и поддержание в образовательной организации звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели);
- оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания;
- размещение материалов, отражающих ценность труда как важнейшей нравственной категории, представляющих трудовые достижения в профессиональной области, прославляющих героев и ветеранов труда, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к образовательной организации, предметов-символов профессиональной сферы;
- размещение информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к профилю образовательной организации;
- размещение, поддержание, обновление на территории образовательной организации выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения;
- создание и обновление книжных выставок профессиональной литературы, пространства свободного книгообмена;
- оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха;
- совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики образовательной организации (флаг, гимн, эмблема, логотип и т. п.), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях;
- разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания правилах, традициях, укладе образовательной организации, актуальных вопросах профилактики и безопасности.

Предметно-пространственная среда строится как максимально доступная для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Организация предметно-пространственной среды территории колледжа	Элементы государственной патриотической символики, доступной среды; стенды о колледже; облагораживание территории	Размещение государственных Символов России для церемонии поднятия флага РФ; размещение табличек и уличных стендов с наименованием и режимом работы колледжа; размещение элементов доступной среды; Озеленение; установка контейнеров для раздельного сбора мусор
2.	Организация предметно-пространственной среды приемной кампании	Баннер; информационные стенды и стойки; кабинеты и оборудование для приема документов	Разработка и размещение баннера (ролл-апа); оформление и размещение стендов «Приемная кампания» на входной группе, в кабинетах приемной комиссии
3.	Организация предметно-пространственной среды событийного дизайна	Информационные стенды и стойки	Оформление пространства материалами предметных недель и недель профессий; оформление пространства плакатами, рисунками, выполненными студентами, к профессиональным и государственным праздникам; оформление пространства плакатами и рисунками по профилактике асоциального поведения и формированию позитивного отношения к ЗОЖ
4.	Организация предметно-пространственной среды лабораторий, мастерских и учебных кабинетов	Брендирование лабораторий Информационные стенды и стойки Учебная мебель	Разработка и оформление лабораторий и мастерских; размещение информационных стендов

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает*:*

- организацию взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией в области воспитания и профессиональной реализации студентов;
- проведение родительских собраний по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания;
- проведение тематических собраний (в том числе по инициативе родителей), на которых родители могут получать советы по вопросам воспитания, консультации психологов, врачей, социальных работников, служителей традиционных российских религий, обмениваться опытом;
- родительские чаты, Интернет-сообщества, группы с участием педагогов, на которых обсуждаются интересующие родителей вопросы, согласуется совместная деятельность;

- участие родителей в психолого-педагогических консилиумах в случаях, предусмотренных нормативными документами о психолого-педагогическом консилиуме в образовательной организации в соответствии с порядком привлечения родителей (законных представителей);
- привлечение родителей (законных представителей) к подготовке и проведению мероприятий;
- при наличии среди обучающихся детей-сирот, оставшихся без попечения родителей, приемных детей целевое взаимодействие с их законными представителями.

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Просветительская деятельность	Родительские собрания; родительские сообщества, группы; Памятки для родителей;	Осуществление просветительской деятельности по вопросам организации учебно- воспитательного процесса, особенностей воспитания подростков, ответственности родителей, профилактике асоциального поведения, действий в случае трудной жизненной ситуации, организации внеклассных и спортивных мероприятий, летней занятости и трудоустройства
2.	Деятельность родительских объединений	Совет родителей	Выборы председателя и членов Совета родителей; обсуждение программ воспитания; профориентационная работа; помощь в организации и проведении внеклассных, спортивных, профориентационных мероприятий, выпускных вечеров
3.	Работа с семьями, оказавшимися в социально-опасном положении	Совет профилактики правонарушений; педагогический Совет; административный Совет; психолого-педагогический консилиум	Выявление семей, оказавшихся в социально- опасном положении; составление социального паспорта учебных групп; составление и работа в соответствии с планом психолого-педагогического сопровождения; рейды по месту жительства неблагополучных семей (совместно с органами ОДН или др .соц. служб)
4.	Взаимодействие с родителями/законными представителями обучающихся, совершивших противоправные поступки	Постановка на профучет; Беседа; посещение семьи; Совет профилактики правонарушений; педагогический Совет	Приглашение родителей/законных представителей для беседы, на профилактические, педагогические Советы; выявление причин и условий, способствовавших совершению правонарушений подростков; проведение индивидуальной профилактической работы совместно с субъектами профилактики

5.	Взаимодействие с законными представителями обучающихся из категории детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей	Соглашения о взаимодействии; Беседа; Совет профилактики правонарушений; педагогический Совет; собрания и лектории с законными представителями	Осуществление совместной работы с органами опеки и попечительства/законными представителями по защите личных и имущественных прав детей-сирот, профилактической и просветительской деятельности; профориентационная работа; приглашение представителей органов опеки для принятия совместных решений
6.	Взаимодействие с родителями/законными представителями обучающихся из категории детей инвалидов и ОВЗ	Беседа; родительский лекторий; психолого-педагогический консилиум; педагогический Совет	Приглашение родителей/законных представителей для совместной работы; осуществление взаимодействия и помощи по социальным вопросам; профориентационная работа; организация информированности об условиях доступной среды в колледже

Модуль «Самоуправление»

Реализация воспитательного потенциала самоуправления обучающихся:

- организацию и деятельность в образовательной организации органов самоуправления обучающихся (совет обучающихся или др.);
- представление органами самоуправления интересов обучающихся в процессе управления образовательной организацией, защита законных интересов, прав обучающихся;
- участие представителей органов самоуправления обучающихся в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания, в анализе воспитательной деятельности;
- привлечение к деятельности студенческого самоуправления выпускников, работающих по профессии/специальности, добившихся успехов в профессиональной деятельности и личной жизни.

Модуль «Профилактика и безопасность»

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды предусматривает:

- организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в образовательной организации безопасной среды как условия успешной воспитательной деятельности;
- вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в образовательной организации и в социокультурном окружении (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.);

- сбор информации и регулярный мониторинг семей обучающихся, находящихся в сложной жизненной ситуации, профилактическая работа с неблагополучными семьями; организация психолого-педагогической поддержки обучающихся групп риска;
- организацию работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;
- поддержку инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности.
- организацию превентивной работы с обучающимися со сценариями социально одобряемого поведения, по развитию навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативным воздействиям, групповому давлению; профилактику правонарушений, дезадаптации, девиаций посредством организации деятельности, альтернативной девиантному поведению, познания (путешествия), испытания себя (походы, спорт), значимого общения, творчества, деятельности (в том числе профессиональной, благотворительной, художественной и другой), участия в Единых городских профилактических неделях, приуроченных к профилактическим датам.

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Создание условий безопасной среды в учебных зданиях	Безопасность территории Входной контроль Пропускной режим Кнопка безопасности Блоки огнетушения Запасные выходы Схемы эвакуации Объектовые тренировки Обучающий семинар Инструктаж по ТБ	Организация ограждения, освещения, входного контроля, специальных парковок на территории, осуществление сотрудниками охранной организации входного контроля и пропускного режима по индивидуальным ключам; использование кнопки экстренного вызова, запасных выходов, огнетушителей в экстренных ситуациях; осуществление регулярных объектовых тренировок для обучающихся и сотрудников; плановое и внеплановое обучение сотрудников, студентов
2.	Профилактика асоциального и деструктивного поведения Обучающихся	Совет профилактики правонарушений Социально-психологическое тестирование Медицинские осмотры Классные часы Беседы	Проведение Советов профилактики правонарушений со студентами (совместно с родителями/законными представителями, субъектами профилактики), совершившими правонарушения; установление причин и условий, способствовавших совершению проступков; ведение совместной индивидуальной профилактической работы (по планам работы с обучающимися «группы риска»); проведение социально-психологического тестирования и медицинских осмотров на предмет употребления ПАВ; проведение дознаний и профилактических бесед с обучающимися «группы риска» (совместно с инспектором ОМВД)
3.	Массовые	Единые уроки профилактики	Организация и проведение Единых дней и Уроков профилактики «Мы против

	профилактические мероприятия с обучающимися	Дни профилактики Профилактические акции Месячник безопасности	террора», «Вместе против СПИДа», «Безопасность в сети Интернет», «Международный День борьбы с наркоманией», «Популярные молодежные объединения – «за» и «против», «Буллинг и скулшутинг, их опасность для общества», «День правовой помощи детям», «Подросток и закон», «Толерантность», «Основы безопасности жизнедеятельности» и т.п. (совместно с субъектами профилактики); проведение акций «Один день без сигарет», «Здоровье – твое богатство», «Остановим СПИД вместе», «Дети России»; проведение месячников безопасности дважды в год по всем направлениям безопасности
4.	Включение обучающихся в реализацию проектов колледжа профилактической направленности	Профилактические акции Антинаркотический марафон Проекты Презентации Доклады Спорт Конкурсы	Организация реализации социальных проектов колледжа «Правильный выбор», «Мы ВКонтакте», «Учимся жить вместе», «Здоровье планеты – наше здоровье», «Кибервызов», «Краски жизни», «Девиз по жизни – здоровый образ жизни», «Здоровье планеты – наше здоровье» (совместно с социальными партнерами)
5.	Организация комплекса мероприятий по профилактике суицида среди детей и подростков	Тренинги Индивидуальные беседы Анкетирование Тестирование Психолого-педагогический консилиум	Выявление обучающихся «группы риска» по суицидальным наклонностям; индивидуальное психолого-педагогическое сопровождение; организация профилактических мероприятий с привлечением медицинского психолога, врача-нарколога; проведение психологических тренингов
6.	Деятельность по предупреждению деструктивного поведения и угроз в социальных сетях, сети Интернет	Отслеживание аккаунтов обучающихся в социальных сетях Классные часы Индивидуальные Беседы Единые уроки профилактики	Проведение кураторами и социально-психологической службой систематического отслеживания аккаунтов обучающихся ВКонтакте с целью выявления деструктивных наклонностей; организация индивидуального психолого-педагогического сопровождения выявленных студентов «группы риска»; взаимодействие с родителями/законными представителями, органами правопорядка
7.	Организация работы по профилактике безопасного поведения	Инструктажи по ТБ Беседы Классные	Осуществление плановых и внеплановых инструктажей по ТБ перед зимними и летними каникулами, по

	во время учебного процесса и внеурочное время	часы Уроки профилактики	соблюдению техники безопасности на водоемах, в лесу, на ж/д путях, в транспорте и т.п.; проведение бесед, классных часов, уроков профилактики «Безопасное лето», «Акция – Засветись!», «Правила безопасности на дорогах», «Безопасность в зимний период» и др
8.	Профилактическая деятельность в отношении обучающихся из категории детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей	Беседы Тренинги	Проведение бесед и тренингов, способствующих социальной адаптации
9.	Организация поддержки и консультирования семей и обучающихся, оказавшихся в трудной жизненной ситуации	Памятки для обучающихся и родителей Родительские дни Телефон доверия	Проведения единых дней консультирования родителей; изготовление и использование в работе с обучающимися, педагогами и родителями памяток

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства предусматривает:

- участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.);
- участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности;
- проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности;
- проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни образовательной организации, реализующей программы СПО, муниципального образования, региона, страны;
- реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых обучающимися и педагогами совместно с организациями-партнёрами (профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности), ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение;
- формирование карьерных треков в рамках ФП «Профессионалитет».

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Совместная деятельность по формированию документации	Договор/Соглашение о сотрудничестве Дневник производственной практики	Разработка совместных проектов; составление договоров о сотрудничестве; оформление дневников производственной практики студентов
2.	Курирование производственной практики	Наставничество Дневник производственной практики Договор/Соглашение о сотрудничестве	Осуществление наставничества работодателей над студентами, проходящими производственную практику на производстве; отзыв о практике в Дневнике производственной практики студента
3.	Организация и проведение мероприятий профориентационной направленности	День открытых дверей День партнера День предпринимателя Ярмарка вакансий Праздник «Первая борозда» Проекты «Профессионалитет, «Выбираем профессию», «Билет в будущее», Экскурсии Профессиональные пробы	Выступление работодателей на профориентационных мероприятиях; участие в мастер-классах по профессиям; презентации профессий предприятий- партнеров; Совместно с работодателями реализация проектов «Билет в будущее»; проведение экскурсий, профессиональных проб со студентами и школьниками на предприятиях партнеров-работодателей и на площадках колледжа
4.	Совместное проведение конкурсов профессионального мастерства	Конкурс Профессиональные пробы	Организация проведение конкурсов профессионального мастерства на базе предприятий-партнеров, на площадках колледжа (при участии экспертов- работодателей)
5.	Совместная работа по проведению мероприятий воспитательной направленности	Акция Единый урок Лекция Презентация Митинг	Приглашение социальных партнеров (учреждения культуры и досуга, военкомат, Росгвардия, ветераны, молодежные организации) на массовые мероприятия со студентами: единые уроки к государственным праздникам, митинги «День Победы», «День памяти и скорби», «День защитника Отечества», «Дни воинской Славы
6.	Открытые дискуссионные площадки	Проект Лекция Дискуссия Презентация Доклад	Проведение на площадках партнера-работодателя и на территории колледжа с приглашением школьников, педагогов, родителей открытых дискуссионных площадок

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в образовательной организации, реализующей программы СПС), предусматривает:

- участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (регионального, всероссийского, международного) и др.;
- циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающихся к осознанному планированию своей карьеры, профессионального будущего (посещения центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);
- экскурсии (на предприятия, в организации), дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы;
- организацию мероприятий, посвященных истории организаций/предприятий партнёров; встреч с представителями коллективов, с сотрудниками-стажерами, представителями трудовых династий, авторитетными специалистами, героями и ветеранами труда, представителями профессиональных династий;
- использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области, онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;
- консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей;
- проведение тренингов, нацеленных на формирование рефлексивной культуры, совершенствование умений в области анализа и оценки результатов деятельности.

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Маркетинг и рекламная деятельность	Мониторинг Реклама Презентация Ярмарка вакансий и трудоустройства Социальные сети Официальный сайт организации	Исследование рынка труда; разработка и изготовление рекламных проспектов; информационные объявления в газеты по Санкт-Петербургу; участие в ярмарках вакансий по Санкт-Петербургу; размещение объявлений в школах; размещение презентационных материалов по новым специальностям и профессиям на официальном сайте ОУ, в социальных сетях (совместно с Центрами занятости населения)
2.	Работа со школами	Беседа Презентация Видеоролик Рекламный буклет Мастер-класс Экскурсия	Осуществление выездов в школы; беседы со школьниками, администрацией школ; выступления перед

			родителями; проведение мастер-классов и презентаций по профессиям; проведение для школьников экскурсий и мастер-классов по профессиям на площадках колледжа
3.	Реализация проектов профориентационной направленности	Проект День партнера Деловая игра Квест Конкурс Фестиваль Экскурсия	Совместно с работодателями проведение мероприятий, проекта колледжа «Открытая Академия» (совместно с ДУМ); реализация на площадках колледжа проекта «Билет в будущее»; участие в региональном фестивале профессий «Навигатор поступления»; организация экскурсий, профессиональных проб студентов и школьников на предприятиях партнеров
4.	Реализация конкурсной профессиональной Деятельности	Неделя профессии Конкурс профессионального мастерства Портфолио студента Фестиваль	Проведение недель профессий и специальностей; организация конкурсов профессионального мастерства на площадках колледжа; выявление лидеров профессий; организация участия в движении «Молодые профессионалы», «Абилимпикс»; проведение конкурса профессионального портфолио студентов
5.	Организация работы приемной кампании	Прием документов Беседа Реклама Презентация	Разработка Правил приема; размещение информации о приеме на сайте колледжа в разделе «Абитуриенту»; размещение презентационных материалов в предметно- пространственной среде колледжа (баннер, стенды, стойки с рекламой); организация технического сопровождения приема документов абитуриентов; организация работы волонтеров приемной комиссии
6.	Работа службы содействия трудоустройству выпускников	Горячая линия Программа трудоустройства Консультирование Ярмарка вакансий и трудоустройства День партнера	Организация работы горячей линии по трудоустройству выпускников на официальном сайте колледжа; разработка программы трудоустройства выпускников, находящихся в зоне риска; взаимодействие с Центрами занятости населения; участие в ярмарках вакансий и трудоустройства; индивидуальная помощь с трудоустройством

			выпускникам из категории «дети-сироты», с инвалидностью и ОВЗ
7.	Взаимодействие с ВУЗами	Реклама и информирование День профориентации Единый Урок День открытых дверей Анкетирование	Организация совместных Дней и Единых уроков профориентации на площадках колледжа; участие студентов в Днях открытых дверей ВУЗов; проведение анкетирования и профессионального тестирования выпускников; информирование студентов о организации обучения и приеме в ВУЗах
8.	Консультационная деятельность	Консультирование Анкетирование Рекламные буклеты	Консультирование студентов и абитуриентов педагогом-психологом, социальным педагогом по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь, с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

Для реализации рабочей программы воспитания колледж укомплектован квалифицированными специалистами.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности.

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации.

Управление воспитательной деятельностью обеспечивается кадровым составом, включающим следующие должности:

№ п/п	Наименование должности	Функционал
1	Директор колледжа	- определяет основные направления политики колледжа в сфере воспитательной работы; - осуществляет контроль за деятельностью участников воспитательного процесса; - утверждает планы воспитательной работы
2	Заместитель директора по УВР	- организует текущее и перспективное планирование воспитательной работы в колледже; - обеспечивает использование и совершенствование методов организации воспитательного процесса и современных образовательных технологий;

		- осуществляет контроль за качеством воспитательного процесса (общий, тематический, персональный); - организует воспитательную, методическую, культурно-массовую, внеаудиторную работу; - оказывает помощь обучающимся и сотрудникам в проведении культурно-просветительских и оздоровительных мероприятий; - обеспечивает своевременное составление, утверждение, представление отчетной документации, локальных нормативных актов, регламентирующих воспитательную работу в колледже; - осуществляет профессиональное взаимодействие с социальным педагогом, педагогом-психологом, классными руководителями, преподавателями, мастерами-воспитателями, руководителем физического воспитания, руководителем ОБЖ, заведующей библиотеками колледжа, руководителями кружков; - выполняет иные функции в соответствии со своими должностными обязанностями
3	Социальный педагог	- обеспечивает социально-педагогическую поддержку обучающихся в процессе социализации; - формирует и обновляет базу данных обучающихся, относящихся к льготным категориям граждан; - осуществляет документооборот и взаимодействие с обучающимися и родителями (законными представителями) в части предоставления дополнительных мер социальной поддержки по обеспечению питанием с компенсацией стоимости за счёт средств бюджета Санкт-Петербурга); - осуществляет документооборот и взаимодействие с членами Стипендиальной комиссии колледжа в части назначения и выплаты государственных академической и социальной стипендий студентам колледжа, оказания материальной помощи
4	Педагог-психолог	- оказывает психологическую помощь обучающимся в вопросах обучения, воспитания, жизненного и профессионального самоопределения; - проводят беседы с родителями (законными представителями) обучающихся, имеющих трудности в освоении образовательных программ, проблемы во взаимодействии со сверстниками и педагогами;

		- проводит с обучающимися психокоррекционную работу, психологическую диагностику (индивидуальную и групповую), социально-психологические тренинги различной направленности; - составляет психолого-педагогические заключения по результатам исследований с целью ориентации педагогического коллектива, родителей (законных представителей) в проблемах личностного и социального развития обучающихся
5	Преподаватель – организатор основ безопасности жизнедеятельности	- контролирует соблюдение требований законодательства об антитеррористической защищенности объектов, организует и обеспечивает защиту обучающихся и работников организации от чрезвычайных (кризисных) ситуаций, антитеррористической защищенности объектов организации, а также разработки паспорта комплексной безопасности и антитеррористической защищенности организации; - совместно с учреждениями здравоохранения организует проведение медицинского обследования юношей допризывного и призывного возраста для приписки их к военкоматам; - организует текущее и перспективное планирование деятельности по гражданско-патриотическому направлению и реализует действующие в колледже воспитательные программы по патриотическому и гражданскому воспитанию обучающихся; - организует и проводит общеколледжные воспитательные мероприятия гражданско-патриотической направленности
6	Руководитель физическим воспитанием	- внедряет наиболее эффективные формы, методы и средства физического воспитания обучающихся, обеспечивает контроль за состоянием их здоровья и физическим развитием в течение всего периода обучения, за проведением профессионально-прикладной физической подготовки; - организует с участием учреждений здравоохранения проведение медицинского обследования и тестирования обучающихся по физической подготовке; - проводит набор в спортивные секции, ведет спортивно-тренировочную и физкультурно-оздоровительную работу, принимает участие в организации и проведении спортивных

		мероприятий, следит за состоянием спортивного инвентаря
7	Педагог-организатор	- осуществляет поддержку студенческих инициатив, координирует деятельность общественных организаций, клубов, объединений колледжа, организует и участвует в проведении фестивалей, конкурсов и др. студенческих мероприятий, а также осуществляет участие студенческих организаций в мероприятиях, проводимых с молодежью; - организует, проводит и сопровождает мероприятия по различным направлениям внеучебной деятельности колледжа; контролирует и координирует деятельность творческих коллективов
8	Кураторы учебных групп	- организация, сопровождение, координация обучающихся учебной группы; - личностно ориентированная деятельность по воспитанию и социализации обучающихся (анализ, планирование, организация, контроль процесса воспитания и социализации, изучение личности и коррекция в воспитании обучающихся, социальная помощь и защита обучающихся); - осуществление воспитательной деятельности во взаимодействии с социальными партнерами; - организация учебной работы коллектива группы и отдельных обучающихся; - организация внеучебных занятий; взаимодействие с родителями, другими педагогами, социальным работником, педагогом-психологом.
9	Советник по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями	Организация взаимодействия - участников образовательных отношений для накопления социального опыта; организация сотрудничества с общественно-государственными детско-юношескими организациями, общественными объединениями, социальными партнерами
10	Социальный партнер	- Совместное планирование и проведение мероприятий, профессиональных конкурсов, Дней партнера, Дней открытых дверей, производственной практики

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в образовательной организации.

Нормативные акты, определяющие процесс воспитания в колледже:

- Указ Президента Российской Федерации № 204 от 07.05.2018 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный Закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федеральный закон от 24 июня 1999 г. № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»;
- Федеральный закон № 182 от 23.06.2016 г. «Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации»;
- Федеральный закон № 436-ФЗ от 29.12.2010 г. «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»;
- Федеральный закон от 21.12.1996 (ред. от 17.02.2021) № 159-ФЗ «О дополнительных гарантиях по социальной поддержке детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей»;
- Федеральный закон № 124-ФЗ от 24.07.1998 г. «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2017 № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;
- «План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года», утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 12 ноября 2020 г. № 2945р;
- «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 **№** 195-ФЗ (ред. от 12.11.2019);
- Закон Санкт–Петербурга от 19.03.2018 **№** 124-26 «О профилактике правонарушений в Санкт–Петербурге»;
- Закон Санкт-Петербурга от 31 мая 2010 года **№** 273-70 «Об административных правонарушениях в Санкт-Петербурге»;
- Федеральный закон от 8 января 1998 года **№** 3-ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах»;
- Закон Санкт-Петербурга от 21.09.2011 **№** 541-106 «О профилактике незаконного потребления наркотических средств и психоактивных веществ, новых потенциально опасных психоактивных веществ, наркомании в Санкт-Петербурге»;
- Федеральный Закон **№** 114-ФЗ от 25.07.2002 года «О противодействии экстремистской деятельности»;
- Федеральный закон от 29.12.2010 № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»;
- Федеральный закон от 23.02.2013 **№** 15-ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака»;
- «Семейный кодекс Российской Федерации» от 29.12.1995 **№** 223-ФЗ (в дейст. редакции);
- Федеральный закон от 21 декабря 1996 г. **№**159-ФЗ «О дополнительных гарантиях по социальной защите детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей»;
- Устав СПб ГБПОУ «Колледж электроники и информационных технологий»;
- Программа развития СПб ГБПОУ «Колледж электроники и информационных технологий».

Локальные нормативные акты, регламентирующие образовательно-воспитательный процесс в колледже, размещены на сайте https://pl130.ru/sveden/document/index.php.

3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

Направления воспитательной работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями:

- формирование доброжелательного отношения к обучающимся и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений;
- построение воспитательной деятельности с учетом индивидуальных особенностей и возможностей каждого обучающегося;
- обеспечение психолого-педагогической поддержки семей обучающихся, содействие повышению уровня их педагогической, психологической, медико-социальной компетентности;
- налаживание эмоционально-положительного взаимодействия обучающихся с окружающими для их успешной социальной адаптации и интеграции в образовательной организации.

При организации воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями необходимо ориентироваться на:

- формирование личности ребенка с особыми образовательными потребностями с использованием адекватных возрасту и физическому и (или) психическому состоянию методов воспитания;
- создание оптимальных условий совместного воспитания и обучения обучающихся с особыми образовательными потребностями и их сверстников с использованием адекватных вспомогательных средств и педагогических приемов, организацией совместных форм работы педагога-психолога;
- личностно-ориентированный подход в организации всех видов деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями.

3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Система поощрения проявлений активной жизненной позиции и социальной успешности обучающихся призвана способствовать формированию у обучающихся ориентации на активную жизненную позицию, инициативность, максимально вовлекать их в совместную деятельность в воспитательных целях.

Система проявлений активной жизненной позиции и поощрения социальной успешности обучающихся строится на принципах:

- публичности, открытости поощрений (информирование всех обучающихся о награждении, проведение награждений в присутствии значительного числа обучающихся);
- соответствия артефактов и процедур награждения укладу образовательной организации, качеству воспитывающей среды, символике образовательной организации;
- прозрачности правил поощрения;
- регулирования частоты награждений (недопущение избыточности в поощрениях, чрезмерно большие группы поощряемых и т. п.);
- сочетания индивидуального и коллективного поощрения (использование индивидуальных и коллективных наград дает возможность стимулировать индивидуальную и

коллективную активность обучающихся, преодолевать межличностные противоречия между обучающимися, получившими и не получившими награды);

- привлечения к участию в системе поощрений на всех стадиях родителей (законных представителей) обучающихся, представителей родительского сообщества, самих обучающихся, их представителей (с учетом наличия студенческого самоуправления), сторонних организаций, их статусных представителей;

- дифференцированности поощрений (наличие уровней и типов наград позволяет продлить стимулирующее действие системы поощрения).

Формы поощрения проявлений активной жизненной позиции обучающихся и социальной успешности: индивидуальные и групповые портфолио, рейтинги, благотворительная поддержка.

Ведение портфолио - деятельность обучающихся при ее организации и регулярном поощрении кураторами, поддержке родителями (законными представителями) по собиранию (накоплению) артефактов, фиксирующих и символизирующих достижения обучающегося.

Портфолио может включать артефакты признания личностных достижений, достижений в группе, участия в деятельности (грамоты, поощрительные письма, фотографии призов, фото изделий, работ и др., участвовавших в конкурсах и т. д.). Кроме индивидуального портфолио возможно ведение портфолио группы.

Рейтинг - размещение имен обучающихся или названий групп в последовательности, определяемой их успешностью, достижениями в чем-либо.

Благотворительная поддержка обучающихся, групп обучающихся может заключаться в материальной поддержке проведения в образовательной организации воспитательных дел, мероприятий, различных форм совместной деятельности воспитательной направленности, в индивидуальной поддержке нуждающихся в помощи обучающихся, семей, педагогических работников.

Обучающиеся поощряются за: участие и победу в учебных, творческих конкурсах, олимпиадах, физкультурных, спортивных состязаниях, мероприятиях; поднятие престижа колледжа на международных, всероссийских, региональных, муниципальных олимпиадах, конкурах, турнирах, фестивалях, конференциях; общественно-полезную деятельность и добровольный труд на благо колледжа и социума.

Колледж применяет следующие виды поощрений: поощрение грамотой за успехи в учебной/внеучебной деятельности; поощрение дипломом, грамотой, благодарственным письмом за призовые места в конкурсах, мероприятиях в колледже и за его пределами; поощрение благодарственным письмом родителей (законных представителей) обучающихся; ходатайство о поощрении обучающегося в вышестоящие органы.

3.5 Анализ воспитательного процесса

Основные направления воспитательного процесса образовательной организации складываются из анализа условий воспитательной деятельности и состояния воспитательной деятельности по направлениям работы.

Основным способом получения информации является педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями/законными представителями, педагогическими работниками, представителями Совета обучающихся, Совета родителей. Внимание педагогов сосредотачивается на вопросах: какие проблемы, затруднения в личностном и профессиональном развитии обучающихся удалось решить; какие проблемы не удалось решить и почему; какие новые проблемы, трудности появились; над чем предстоит работать педагогическому коллективу.

Анализ воспитательного процесса за учебный год, программа воспитания и план воспитательной работы на будущий учебный год рассматриваются и утверждаются педагогическим Советом образовательного учреждения.

Условия воспитательной деятельности определены наличием нескольких составляющих. Прежде всего-это кадровое обеспечение. Воспитательную работу с обучающимися осуществляют: директор, заместители директора, мастер производственного обучения, классные руководители учебных групп, советник по воспитательной работе, преподаватели, социальный педагог, педагог-психолог, руководитель физического воспитания, руководители кружков, преподаватель-организатор, библиотекарь. Каждый из специалистов осуществляет свой воспитательный компонент в соответствии с планом работы на учебный год. Ежегодно, примерно 30-40% сотрудников повышают квалификацию на курсах, вебинарах, семинарах, конференциях профильной направленности. А также, в организации воспитательной деятельности участвуют работодатели и социальные партнеры, с которыми осуществляется сотрудничество. Это прохождение студентами производственной практики на предприятиях партнеров, совместное проведение мероприятий: День карьеры, День партнера, День открытых дверей, ярмарка вакансий и трудоустройства, конкурсы профессионального мастерства и т.п.

Условиями воспитательной деятельности также является стипендиальное обеспечение обучающихся различного уровня: базовая академическая стипендия (обучающиеся на

«хорошо» и «отлично» по итогам учебных полугодий); поощрительная академическая стипендия (обучающиеся на «хорошо» и «отлично», активисты внеклассных мероприятий по итогам учебных полугодий); академическая стипендия отличника и активиста (обучающиеся на «отлично», активисты внеклассных мероприятий по итогам учебных полугодий). Для малообеспеченных обучающихся выплачивается ежемесячная социальная стипендия. Студенты, проявившие выдающиеся способности в освоении профессии/специальности и являющиеся победителями профессиональных конкурсов регионального и всероссийского уровней получают именную стипендию Правительства РФ. Один раз в течение учебного года, каждому обучающемуся может быть выплачена материальная помощь при наличии документально-подтвержденных оснований, прописанных в локальном нормативном акте к «Положение о стипендиальном обеспечении и иных мерах социальной поддержки обучающихся»). В колледже имеется несколько студенческих объединений, которые могут посещать обучающиеся. Это - кружки, включая спортивные секции и кружки художественной направленности. Обучающиеся входят в студенческие объединения: Совет обучающихся; первичная ячейка РДДМ «Движение первых»; студенческий спортивный клуб; студенческий Медиацентр.

В колледже создана доступная среда для обеспечения равных возможностей с целью обучения и воспитания, обучающихся с особыми образовательными потребностями: на территории, входной группе, коридорах, учебных кабинетах, санитарных зонах.

Работа социально-психологической службы колледжа (социальный педагог, педагог-психологи), конфликтной комиссии, психолого-педагогического консилиума обеспечивают комфортную психологическую среду в образовательном и воспитательном пространстве колледжа, решение конфликтных ситуаций в диалоговом режиме.

Предметно-пространственная среда образовательного учреждения создает комфортную, обучающую, развивающую, воспитывающую, эстетическую составляющую, которая отражает на информационных стендах, баннерах, стойках, витринах колледжа; профессиональную ориентацию; достижения студентов и сотрудников; успешных выпускников. Кроме того, размещена информация профессиональной и предметной направленности, охраны труда. В рамках предметных недель, обучающиеся оформляют стендовые информационные и красочные материалы в фойе колледжа. К государственным и профессиональным праздникам,

патриотическим Акциям и профилактическим мероприятиям оформляются плакатами, рисунками, боевыми листками информационные стенды и баннеры.

Взаимодействие с методистом колледжа обеспечивает наличие необходимых для использования в учебно-воспитательном процессе методических материалов.

В колледже имеются спортивный зал. Наличие библиотеки, читального зала обеспечивает студентам возможность для подготовки учебных заданий, личностного развития.

Анализ состояния воспитательной деятельности опирается на особенности организуемого в колледже воспитательного процесса.

Организация воспитательного процесса в колледже осуществляется в соответствии с Уставом образовательной организации, федеральными и региональными документами о воспитании. Процесс воспитания основывается на принципах взаимодействия педагогического, родительского и студенческого коллективов, взаимодействия с работодателями и социальными партнерами, неукоснительного соблюдения прав и свобод обучающегося и его семьи, приоритета безопасности, с ориентиром на создание психологически комфортной среды, условий для мотивации к профессиональному образованию, развитию и социализации, совместной реализации воспитательных проектов, практик и коллективных дел с ориентацией на индивидуальные особенности, предпочтения и интересы студентов.

Воспитательные мероприятия, проводимые в рамках аудиторной деятельности, способствуют реализации единства воспитания и обучения. Это прежде всего такие мероприятия, как конкурсы на базе колледжа; уроки-практикумы, презентации, доклады и рефераты, посвященные изучению жизни и деятельности выдающихся политиков, ученых, деятелей науки и культуры, юбилейным датам истории; конкурсы чтецов и сочинения, посвященные международному Дню родного языка, Пушкинскому Дню в России, Дню славянской письменности и культуры; мотивирующие уроки воспитания, посвященные формированию позитивного отношения к ЗОЖ, юбилейным историческим датам и государственным праздникам и др.

Особое место в содержании воспитания в колледже имеет наставничество и поддержка, воспитательная работа кураторов, воспитателей, социального педагога, педагога- психолога.

Классные руководители групп организуют воспитательную работу в учебной группе с учетом индивидуальных особенностей и интересов студентов, привлекают к участию в волонтерской деятельности, кружках и секциях, культурно-массовых и спортивных мероприятиях, работают по обеспечению посещаемости и успеваемости студентов группы, курируют наполнение Портфолио личностных достижений, осуществляют профилактическую деятельность. Вся работа классного руководителя отражена в папке классного руководителя, который контролируется в конце каждого полугодия заместителем директора по ВР.

Дети-сироты, обучающиеся с инвалидностью и ОВЗ активно включаются в процесс социализации обучающихся через общие и индивидуальные программы патриотического и духовно-нравственного воспитания, индивидуальные профессиональные траектории и социальные карты; на основе социального паспорта образовательного учреждения.

На особенности воспитательного процесса влияет территориальное расположение колледжа. Поэтому экскурсии, краеведческая работа – это часть воспитательного потенциала колледжа, связанного с историческим и культурным наследием Санкт- Петербурга.

Профессиональному воспитанию и развитию способствуют традиционные значимые мероприятия, проводимые на базе техникума: конкурс профессионального мастерства

«Молодые профессионалы» по разным компетенциям, экскурсии на базовые предприятия, совместные мероприятия с работодателями и социальными партнерами и др.

Важнейшим фактом является формирование в обучающихся проектного метода мышления осуществление воспитательной деятельности через реализацию совместных

проектов. В данной деятельности важнейшим аспектом работы выступает взаимодействие всех участников воспитательного процесса в колледже, в том числе психолого-педагогическое сопровождение, студенческое самоуправление, взаимодействие с законными представителями, социальными партнерами. В колледже создана Доступная среда, позволяющая адаптироваться студентам с особыми потребностями.

Развитие деятельности Медиацентра колледжа является требованием времени. Работа в данном направлении способствует развитию коммуникативной культуры, поддержке творческой самореализации студентов, освещению ключевых событий и популяризации колледжа в образовательном пространстве. Организация коллективных дел и совместных проектов в колледже опирается на систему наставничества, развитие студенческого самоуправления и волонтерского движения, взаимодействие с общественными организациями и социальными партнерами. Досуговая занятость студентов осуществляется через организацию кружковой работы.

В результате анализа воспитательной деятельности в новом учебном году перед педагогическим коллективом стоят следующие воспитательные задачи:

• развитие новых форм воспитательной деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно ценностные социализирующие отношения, мотивирующих обучающихся к личностному развитию;

• усиление воспитательного воздействия благодаря единству процесса обучения и воспитания через аудиторную и внеаудиторную деятельность;

• непрерывное формирование мотивации обучающихся к получению профессионального образования СПО, воспитание ответственности за качество обучения;

• духовно-нравственное и гражданско-патриотическое воспитание обучающихся с толерантным сознанием, экологическим мышлением, цифровой грамотностью, правовой культурой, ориентированного на творческое развитие и позитивное отношение к здоровому образу жизни;

• правовое воспитание, развитие новых эффективных форм ведения работы по профилактике асоциального поведения обучающихся;

• формирование соответствия внешнего вида обучающихся требованиям Устава образовательной организации;

• развитие системы взаимодействия с семьей и законными представителями;

• развитие молодежного предпринимательства, системы наставничества и взаимодействия с работодателями.

Приложение 1

Календарный план воспитательной работы

В ходе планирования воспитательной деятельности учитывается воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом профессии/специальности:

1. Россия – страна возможностей https://rsv.ru/;
2. Российское общество «Знание» https://znanierussia.ru/;
3. Российский Союз Молодежи https://www.ruy.ru/; https://прог.будьвдвижении.рф/
4. Российское Содружество Колледжей https://rosdk.ru/;
5. Ассоциация Волонтерских Центров https://авц.рф;
6. Всероссийский студенческий союз https://rosstudent.ru/;
7. Институт развития профессионального образования https://firpo.ru/
8. «Большая перемена» https://bolshayaperemena.online/;
9. «Лидеры России» https://лидерыроссии.рф/;
10. «Мы Вместе» (волонтерство) https://onf.ru;
11. Всероссийские открытые онлайн-уроки Института воспитания https://трансляции.институтвоспитания.рф/

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ на **2025/2026** учебный год				
	Модуль	**Курсы, группы**	**Сроки**	**Ответственные**
1. Образовательная деятельность				
1	Федеральный проект «Профессионалитет»	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УМР, УВР, УПР, советник директора по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
2	Всероссийский классный час в рамках Единого дня открытых дверей	1-4 курс	02 – 2 октября	Зам. директора по УМР, УВР, УПР, советник директора по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
3	Всероссийские открытые онлайн-уроки	1-4 курс	По плану «Института изучения детства, семьи и воспитания»	советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
4	Всероссийская Премия первых	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
5	Всероссийский проект «Классные встречи»	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели,

				мастера ПО
6	Участие во Всероссийских уроках по формированию цифровой грамотности обучающихся «Цифровой ликбез» от Урока цифры»	1-2 курс	В течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, преподаватели информатики
7	Всероссийские образовательные мероприятия в рамках Десятилетия науки и технологий: - «В гостях у ученого»; - Всероссийская лига научных популяризаторов «Битва умов; - Всероссийский проект «Узнай!»	1-3 курс	В течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
8	Цикл занятий «Россия - мои горизонты»	1-4 курс	еженедельно, четверг	Зам. директора поУВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
9	Цикл занятий «Разговоры о важном»	1-4 курс	еженедельно, понедельник	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
10	Участие во Всероссийских уроках «Шоу профессий»	1-2 курс	В течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
11	Реализация проекта социальных инициатив «Киноурок», «Киноурок. Первые»	1-3 курс	В течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
12	Организация и проведение экологических конференций и мероприятий, в рамках Всероссийского экологического фестиваля энергосбережения #Вместеярче	Весь контингент обучающихся	сентябрь	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
13	Международный день распространения грамотности: Онлайн-марафон «Найди ошибку»; Онлайн-флешмоб «Гадание по классике»	1-2 курс	8.09	Преподаватели русского языка

14	День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год). День зарождения российской государственности (862 год)	1-2 курс	21.09	Преподаватели истории
15	Всероссийский открытый урок ОБЖ, приуроченный ко Дню гражданской обороны Российской Федерации	1-2 курс	3-4.10	Преподаватель ОБЖ
16	Мероприятия, направленные на формирование антикоррупционного мировоззрения	Весь контингент обучающихся	В течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
17	Участие в мероприятии «День призывника» на базе шефствующих воинских частей и военно-учебных заведений Санкт-Петербурга	Весь контингент обучающихся	В течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
18	Методическая мастерская «Урок 21 века» как инструмент управления качеством образования	Весь контингент обучающихся	В течение года	Зам. директора по УМР, преподаватели, мастера ПО
19	Мастер-класс «Библиотека цифрового образовательного контента»	Весь контингент обучающихся	В течение года	Зам. директора по УМР, преподаватели, мастера ПО
20	Мероприятия, направленные на формирование установок толерантного сознания, воспитание культуры межнационального общения, приуроченные к Международному Дню толерантности	Весь контингент обучающихся	16.11	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
21	Мероприятия в рамках Всероссийского Дня правовой помощи детям	Весь контингент обучающихся	20.11	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
22	Тематические занятия, направленные на разъяснения Федерального закона «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака», приуроченные к Международному дню отказа от курения	Весь контингент обучающихся	21.11	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО

23	Мероприятия, направленные на формирование антикоррупционного мировоззрения, приуроченные к Международному день борьбы с коррупцией	Весь контингент обучающихся	9.12	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
24	Мероприятия, посвящённые Дню Конституции РФ	Весь контингент обучающихся	12.12	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
25	Час памяти «Говорит и показывает книга: «Говорит Ленинград» Ольги Берггольц» /ко Дню снятия блокады города Ленинграда	Весь контингент обучающихся	27.01	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
26	Виртуальный обзор «Я расскажу вам об Освенциме…» /к Международному дню памяти жертв Холокоста	Весь контингент обучающихся	январь	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
27	Интерактивная лекция - экскурсия «Ты в сердце моём, Сталинград!»	Весь контингент обучающихся	02.02-4.02	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
28	«Великие имена и открытия». День российской науки	Весь контингент обучающихся	08.02	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
29	«Цифровойгражданин.рф# Кибербезопасность в BANI-мире»	Весь контингент обучающихся	февраль	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, информатики
30	КинПОУрок «9 рота», посвященный Дню памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества	Весь контингент обучающихся	15.02	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории
31	Диспут-викторина к Международному Дню родного языка Дню борьбы с ненормативной лексикой «Ты таков, какова твоя речь»	Весь контингент обучающихся	21.02	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели русского языка

32	КинПОУрок «Честь имею», посвященный Дню защитника Отечества Футаж «Богатырская наша силушка…»	Весь контингент обучающихся	февраль	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
33	Всероссийская акция #ВамЛюбимые, посвящённая Дню 8 Марта	Весь контингент обучающихся	март	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
34	Всероссийская неделя высоких технологий	Весь контингент обучающихся	13-19.03	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, председатель МК ОД
35	Международная акция «Сад памяти»	Весь контингент обучающихся	15-20.03	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории
36	Мероприятия ко Дню воссоединения Крыма и России	Весь контингент обучающихся	18.03	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории
37	Всероссийская акция «Звёзды Героев»	Весь контингент обучающихся	20.03	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории
38	Организация и проведение мероприятий, в рамках Всероссийской Недели финансовой грамотности	Весь контингент обучающихся	22-28.03	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории и обществознания
39	День памяти жертв радиационных аварий и катастроф. Атомный урок от ИЦАЭ	1-2 курс	26.04	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели физики
40	Международная акция «Георгиевская ленточка»	Весь контингент обучающихся	27.04	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
41	Всероссийский открытый урок ОБЖ (день пожарной охраны)	1-2 курс	30.04	Педагог-организатор ОБЖ
42	Всероссийский открытый урок: «9 мая - Победа народа»	Весь контингент обучающихся	май	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории

43	«Эстафета памяти» приуроченная дню Великой победы 9 мая	Весь контингент обучающихся	май	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
44	«О духовных традициях русской семьи». (15 мая - Международный день семьи). Информационно-литературный час	Весь контингент обучающихся	15.05	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории, литературы
45	«От кириллицы до электронной книги» (24 мая - День славянской письменности и культуры). Книжно-иллюстративная выставка	1-2 курс	24.05	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории, литературы
46	«День российского предпринимателя». Организация и проведение диспута «Молодой предприниматель»	Весь контингент обучающихся	26.05	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории и обществознания
47	«Книгосветное путешествие»	Весь контингент обучающихся	27.05	Преподаватели литературы
48	Профилактический час «Погасите сигарету!». (Всемирный День без табака)	Весь контингент обучающихся	31.05	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, социальный педагог
49	Wiki-шПОУ «Праздник детства», посвященный Дню защиты детей	1-2 курс	01.06	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
50	Всемирный день окружающей среды. Урок по формированию экопривычек от экоамбассадоров.	1-3 курс	5.06	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
51	«Души прекрасные порывы…». (6 июня - Пушкинский день России).	1-2 курс	6.06	Преподаватели литературы
52	Онлайн-квиз «Символы Российской государственности» (12 июня – День России). Проект «Правовая прокачка».	Весь контингент обучающихся	12.06	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории
53	«От той войны остался след». (22 июня – «День памяти и скорби»)	Весь контингент обучающихся	21.06-22.06	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели
54	Международная акция «Огненные картины войны»	Весь контингент обучающихся		
55	Международная акция «Свеча памяти»	Весь контингент обучающихся		

56	Реализация Программы развития обучающихся «Другое Дело» (Молодёжь России)	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели
2. Кураторство				
1	Лекция, беседа, дискуссия: «Мои права и обязанности» (ознакомление с Конституцией РФ, Уставом, Правилами внутреннего распорядка ПОУ и другими локальными актами образовательной организации)	1 курс	1-10 сентября	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
2	Проведение профилактических мероприятий по формированию картерного поведения, успешного обучения, ориентации на успех	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
3	Организация бесконфликтного общения в студенческой группе	1-4 курс	в течение года	Психолог, классные руководители, мастера ПО
4	Организационная работа по участию в колледжных, районных, городских акциях и иных проектах по гражданско-правовому, духовно-нравственному, эстетическому воспитанию, пропаганде ЗОЖ и профилактике правонарушений, волонтерском движении	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
5	Организация и поддержание в колледже позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности, (интерактивные панели, линейки, исполнение гимна Российской Федерации)	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
6	Тематические экскурсии, направленные на повышение уровня правовой культуры: - Мультимедийный исторический парк «Россия – моя история»; - Государственный музей политической истории	Весь контингент обучающихся	в течение года	Классные руководители, мастера ПО

7	Систематический контроль состояния успеваемости и посещаемости в группе. Содействие повышению дисциплинированности и академической успешности обучающихся	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
8	Регулирование и гуманизация межличностных отношений в группе. Формирование благоприятного психологического климата, толерантности и навыков общения в поликультурной среде	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
9	Развитие системы личностного роста обучающихся. Диагностика профессионально важных качеств обучающихся	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
10	Организация бесед по вопросам профилактики асоциальных явлений. Формирование в группе атмосферы нетерпимости к правонарушениям	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
11	Формирование корпоративной культуры и имиджа специальности	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
12	Всероссийская акция «Будущее – это мы!» Диспут «Легко ли быть молодым?»	Весь контингент обучающихся	май	Классные руководители, мастера ПО
13	Всероссийская акция «Всероссийский субботник»	Весь контингент обучающихся	май	Классные руководители, мастера ПО
3. Наставничество				
1	Проведение анкетирования среди студентов, желающих принять участие в программе наставничества	2-4 курс	сентябрь	Председатели МЦК
2	Определение заинтересованной в наставничестве аудитории в зависимости от выбранной формы наставничества	2- 4 курс	сентябрь	Координатор наставничества
3	Организация обучения и контроль за деятельностью наставников, принимающих участие в программе наставничества	2- 4 курс	в течение учебного года	Координатор наставничества
4	Формирование наставнических пар/групп по различным формам наставничества: «преподаватель – студент»,	2- 4 курс	октябрь	Координатор наставничества

	«студент-студент», «работодатель-студент»			
5	Организация и осуществление работы наставнических пар/групп «преподаватель – студент» в рамках подготовки и проведения учебной и производственной практики	2- 4 курс	в течение учебного года	Зам. директора по УПР, мастер п/о
6	Организация и осуществление работы наставнических пар/групп «преподаватель – студент» в рамках подготовки к участию в предметных олимпиадах, конкурсах, проектах разных уровней	наставники и наставляемые	в течение учебного года	Координатор наставничества
7	Организация и проведение конференции с работодателями «Мы выбираем, нас выбирают» (форма наставничества «работодатель – студент»)	наставники и наставляемые	в течение учебного года	Координатор наставничества
8	Проведение тематических часов общения в студенческих группах «Формула успеха», «Познай себя», «Профессиональное признание и престиж труда» и др. (форма наставничества «преподаватель – студент»)	2- 4 курс	в течение учебного года	Заместитель директора по УВР, классные руководители
9	Организация тематических встреч «Моя профессия – мое призвание» с социальными партнерами, профсоюзными лидерами, победителями конкурсов профессионального мастерства, успешными выпускниками (форма наставничества «работодатель – студент»)	2- 4 курс	в течение учебного года	Заместитель директора по УВР, классные руководители
10	Формирование предпринимательской позиции студентов через развитие системы наставничества и сотрудничества. Организация встреч студентов с представителями государственных органов, оказывающих финансовые и юридические услуги населению (специалисты налоговой службы, Пенсионного фонда, нотариата, банков и др.)	2-4 курс	в течение учебного года	Зам. директора по УВР, педагог-организатор

11	Организация участия студентов во Всероссийском конкурсе студенческих работ «Профстажировки 3.0»	3-4 курс	в течение учебного года	Зам. директора по УВР, педагог-организатор
12	Креативные недели наставничества. Изучение лучших практик наставничества.	2-4 курс	в течение учебного года	Зам. директора по УМР, УПР
4. Основные воспитательные мероприятия в образовательной организации, реализующей программы СПО				
1	Церемония поднятия (спуска) Государственного флага Российской Федерации	Весь контингент обучающихся	еженедельно	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
2	«Разговоры о важном», классный марафон	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
3	«День знаний», праздничная линейка, классные часы, «Уроки знаний»	Весь контингент обучающихся	1 сентября	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
4	Всероссийский открытый урок «Роль семьи в жизни человека» в День знаний	Весь контингент обучающихся	1 сентября	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
5	2025 - **Год защитника Отечества:** - Всероссийские фестивали «Салют Победы» и «Вместе мы- Россия»; - **Всемирная школьная олимпиада «Великая Победа»;** - Общественное движение «Волонтеры Победы»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
6	Всероссийский час памяти «Мир без терроризма»	Весь контингент обучающихся	3 сентября	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
7	Мероприятия, посвящённые Дню окончания второй мировой войны	Весь контингент обучающихся	3 сентября	Советник по воспитанию, классные руководители
8	Мероприятия, посвящённые Дню памяти жертв блокады Ленинграда	Весь контингент обучающихся	8 сентября	Советник по воспитанию, классные руководители
9	Экологическая акция по раздельному сбору мусора	Весь контингент обучающихся	В течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
10	«Неугасим огонь души» (к Международному дню пожилых людей)	Весь контингент обучающихся	1.10	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО

11	Участие в мероприятиях, посвященных Дню среднего профессионального образования	Весь контингент обучающихся	2.10	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
12	Урок-посвящение «Учителя, Вы просто свет в окошке…»	Весь контингент обучающихся	5.10	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
13	Новогодние мероприятия Всероссийская акция «Ёлка желаний»	Весь контингент обучающихся	27-27.12	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
14	«Невыдуманные истории о блокаде»	Весь контингент обучающихся	18.01	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
15	«Учимся и не мучаемся» /ко Дню российского студенчества (Татьянин день)	Весь контингент обучающихся	25.01	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
16	Час памяти «Говорит и показывает книга: «Говорит Ленинград» Ольги Берггольц» /ко Дню снятия блокады города Ленинграда	Весь контингент обучающихся	27.01	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
17	Виртуальный обзор «Я расскажу вам об Освенциме…» /к Международному дню памяти жертв Холокоста	Весь контингент обучающихся	27.01	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
18	«Здоровье. Молодость. Успех». (7 апреля - Всемирный День здоровья)	Весь контингент обучающихся	07.04	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
19	Познавательная программа «ЖИЗНЬ прекрасна! Не потрать её напрасно».	Весь контингент обучающихся	апрель	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
20	Торжественные церемонии вручения дипломов выпускникам. Всероссийский студенческий выпускной «Спасибо за радость побед!»	Весь контингент обучающихся	30.06-03.07	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
21	Участие в образовательных событиях «Россия – Родина Героев» проекта «Живая история РФ»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
22	Участие во Всероссийском конкурсе молодёжных проектов стратегии социально-экономического развития «Россия-2035»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО

23	Участие в различных городских и районных мероприятиях гражданско-патриотической направленности, военно-патриотических соревнованиях и мероприятиях	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
24	Участие обучающихся колледжа в эколого-благотворительном проекте «Крышечки ДоброТЫ» по сбору пластиковых крышечек, для помощи детям с особенностями развития	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
25	Федеральный проект по развитию межкультурного диалога и популяризации культурного наследия народов России в среде учащейся молодежи «Мы вместе: Разные. Смелые. Молодые»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
26	Профессиональные пробы. Участие во Всероссийском проекте «Билет в будущее»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
27	Всероссийский интеллектуальный турнир «Лига Знаний: школы и колледжи» в рамках реализации проекта Российского общества «Знание» и Российского движения детей и молодёжи «Движение первых»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
28	Всероссийская акция «Мы - граждане России!»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
29	Общероссийская акция взаимопомощи "МЫВМЕСТЕ"	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
30	Всероссийский проект «Space. Открытый космос»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
31	Всероссийский проект «КУЛЬТ. УРА»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
32	Всероссийский проект «КиноДвиж»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию,

				классные руководители, мастера ПО
33	Организация работы творческих коллективов. Вовлечение обучающихся в работу кружков, клубов по интересам	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, педагог- организатор, классные руководители
34	Организация работы спортивных секций. Вовлечение обучающихся в спортивные секции	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
35	Организация работы Волонтёрской роты	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
5. Организация предметно-пространственной среды				
1	Организация мероприятий в рамках празднования Дней воинской славы России (оформление информационных стендов, проведение исторических уроков, часов общения, викторин, просмотр исторических фильмов)	1-4 курс	в течение года, в соответствии с Календарем памятных событий	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, педагог - организатор
2	Информационная поддержка мероприятий колледжа (публикации в группе социальной сети ВКонтакте, на официальном сайте, информационных стендах)	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию
3	Брендирование информационно-иллюстративных материалов ФП «Профессионалитет»	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию
4	Регулярное размещение и обновление тематических стендов, видеозон в помещениях общего пользования, содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию
6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)				
1	Проведение родительского собрания по вопросам организации учебно-производственного процесса, мер социальной поддержки, правового просвещения родителей, мер безопасности, в том числе в Интернет пространстве	Весь контингент обучающихся	По плану	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО, соц. педагог
2	Проведение профилактических мероприятий по недопущению противоправных действий обучающимися в общественных местах, разъяснение условий наступления административной и уголовной ответственности за	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО, соц. педагог

	совершение правонарушений и преступлений, в том числе в сети «Интернет»			
3	Просветительское мероприятие по теме «Семья - территория добра и взаимопонимания или жизнь без конфликтов»	Весь контингент обучающихся	сентябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО, соц. педагог
4	Информирование родителей о содержании учебно-воспитательного процесса в группе	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
5	Психолого-педагогическое просвещение родителей	Весь контингент обучающихся	По мере необходимости	Классные руководители, мастера ПО, соц. педагог
6	Проведение родительских собраний по вопросам успеваемости и жизни учебной группы. Организация консультаций.	Весь контингент обучающихся	Сентябрь, апрель	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
7	Привлечение родителей к сотрудничеству в интересах обучающихся в целях формирования единых подходов к воспитанию	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
8	Координация взаимосвязей между родителями обучающихся и другими участниками образовательных отношений	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
9	Всероссийская акция «Флешмоб выпускных фото» в рамках Дня СПО	Весь контингент обучающихся	октябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
10	Групповые собрания и беседы на темы этики и культуры поведения, нравственности и морали современного молодого человека	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
11	«Дни профессий судостроения» для родителей потенциальных абитуриентов	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, мастера ПО
12	Всероссийский классный час в рамках Единого дня открытых дверей	Весь контингент обучающихся	апрель	Заместитель директора по УВР, педагог-организатор, секретарь приемной комиссии

13	Информационно-просветительские мероприятия, направленные на повышение правовой грамотности родителей (законных представителей) в вопросах профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних обучающихся	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Заместитель директора по УВР, психолог, социальный педагог
14	Размещение в родительском чате Телеграмм-канала материалов для родителей по актуальным вопросам воспитания детей	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Заместитель директора по УВР, советник по воспитанию, педагог-психолог, социальный педагог
7. Самоуправление				
1	Конкурс видеороликов «Ты в хорошей компании», направленный на популяризацию профессий СПО	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
2	Виртуальная выставка проектов студентов/педагогов СПО «Сделано в СПО»	Весь контингент обучающихся	сентябрь	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
3	«Профессиональный старт» - знакомство с профессией, экскурсия по учебно-производственным мастерским	1 курс	сентябрь	Зам. директора по УВР, мастера ПО
4	Деловые завтраки с участием амбассадоров Профессионалитета «Мы ПРОФИ!»	Актив амбассадоров	Сентябрь-декабрь	Зам. директора по УВР, куратор амбассадоров
5	Посещение командами амбассадоров и обучающимися по образовательным программам Профессионалитета культурных мероприятий и организаций, участвующих в программе «Пушкинская карта». Организация встреч команд амбассадоров и студентов с деятелями культуры и искусства. Культурная программа: День «КульОК»	Актив амбассадоров	В течение года	Зам. директора по УВР, куратор амбассадоров
8. Профилактика и безопасность				
1	Профилактические мероприятия в рамках Дня солидарности в борьбе с терроризмом	Весь контингент обучающихся	03.09	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
2	Проведение мониторинга результатов адаптации несовершеннолетних обучающихся, прибывших с территорий зон боевых действий, а также Донецкой	Весь контингент обучающихся	сентябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные

	Народной Республики, Луганской Народной Республики			руководители, соц. педагог
3	Инструктаж обучающихся по технике безопасности и охране труда	Весь контингент обучающихся	сентябрь	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
4	Организация проведения мероприятий в рамках всероссийской «Недели безопасности дорожного движения»	Весь контингент обучающихся	23.09	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
5	Цикл мероприятий, направленных на повышение уровня информационной безопасности/кибербезопасности в глобальной сети - в рамках Единого урока по безопасности в сети интернет и Дня интернета в России	Весь контингент обучающихся	30.09	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
6	Тематические занятия, направленные на профилактику употребления психоактивных веществ с участием специалистов СПБ ГБУ ГЦСП «КОНТАКТ	Весь контингент обучающихся	сентябрь-октябрь	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
7	Мероприятия, посвященные Международному дню отказа от курения (16 ноября)	Весь контингент обучающихся	ноябрь	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
8	Интеллектуальный турнир «Мои персональные данные под защитой!» в рамках проекта «Правовая прокачка», посвященный Международному дню защиты персональных данных	Весь контингент обучающихся	ноябрь	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
9	Мероприятия, посвященные Всемирному дню борьбы со СПИДом (1 декабря)	Весь контингент обучающихся	декабрь	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
10	Комплекс мероприятий, в рамках недели безопасного Интернета «Безопасность в глобальной сети»	Весь контингент обучающихся	март	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
11	Мероприятия в рамках Всемирного дня гражданской обороны	Весь контингент обучающихся	апрель	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
12	Мероприятия в рамках Месяца правовых знаний: по недопущению противоправных действий в общественных местах, по разъяснению обучающимся условий наступления административной и уголовной ответственности за совершение правонарушений и преступлений	Весь контингент обучающихся	апрель	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители

13	Электронное анкетирование обучающихся на выявление уровня знания об ответственности за нарушение отдельных норм действующего законодательства Российской Федерации и Санкт-Петербурга, в том числе на знание Федерального закона от 19.06.2004 № 54-ФЗ «О собраниях, митингах, демонстрациях, шествиях и пикетированиях	Весь контингент обучающихся	май	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
14	Обеспечение оказания несовершеннолетним экстренной консультационной психологической помощи по телефону доверия	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
15	Правовые часы в рамках недели ЗОЖ «Я - гражданин России» с участием работников правоохранительных органов, медицинских работников	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
16	Организация работы по выявлению обучающихся социального риска (неполные, многодетные, малоимущие семьи, дети сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей и т.д.). Формирование и регулярное обновление социального паспорта учебной группы	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
17	Профилактическая беседа в рамках Всероссийской антинаркотической акции «Сообщи, где торгуют смертью»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
18	Квиз «За жизнь без наркотиков!». (26 июня – Международный день борьбы против злоупотребления наркотиками и их незаконного оборота)	Весь контингент обучающихся	26.06	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
19	Организация и проведение мероприятий, направленных на профилактику преступлений среди несовершеннолетних, по недопущению проявлений экстремизма, терроризма и преступлений, связанных с употреблением и распространением наркотических и психотропных веществ	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
20	Проведение социально-психологического мониторинга обучающихся, анкетирование первокурсников, выявление обучающихся, склонности деструктивных настроений и	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО

	прогнозирование проявлений социально-опасного поведения отдельных обучающихся			
9. Социальное партнёрство и участие работодателей				
1	Формирования карьерных треков в рамках ФП «Профессионалитет»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
2	Всероссийская акция «Неделя без турникетов»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
3	Проведение комплексного профильного мероприятия по профессиональной ориентации «День профессий судостроения»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
4	Неделя профессий. День саморазвития «Студент - студенту»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
5	Экскурсии на предприятия ассоциации предприятий в сфере радиоэлектроники, информационных технологий, цифровых инноваций и инжиниринга	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
6	Организация участия обучающихся колледжа в профориентационных мероприятиях: отраслевые выставки, семинары по трудостройству, форумы по построению карьеры, тренинги, деловые профориентационные игры	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
7	Участие во всероссийских и международных акциях и конкурсах профессионального мастерства	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
8	Организация и проведение встреч с представителями отраслевых предприятий и организация участия обучающихся колледжа в «Ярмарках вакансий»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
9	Опрос работодателей по итогам прохождения производственной и преддипломной практики и перспективы трудоустройства выпускников на предприятия	3-4 курс	май	классные руководители, мастера ПО
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство				
1	Участие в мероприятиях в рамках празднования ДНЯ СПО	Весь контингент обучающихся	октябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО

2	Профессиональный конкурс «Флагманы образования» ДНО «Россия - страна возможностей» при поддержке Министерства просвещения РФ	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
3	День среднего профессионального образования СПО (2 октября)	Весь контингент обучающихся	октябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
4	Декада трудоустройства «Моя карьера» встречи с работодателями	Весь контингент обучающихся	май	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
5	Чемпионат «Профессионалы» Региональный этап	3-4 курс	Апрель-май	Зам. директора по УМР, УВР, УПР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
6	День российского предпринимательства	2-4 курс	26 мая	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
7	Взаимодействие с образовательными организациями (потенциальными работодателями) по вопросу дальнейшего трудоустройства выпускников. Мониторинг трудоустройства.	3-4 курс	Январь-сентябрь	Зам. директора по УПР
8	Оценка уровня подготовленности выпускника как будущего специалиста, механизмов и перспектив трудоустройства. Анализ каналов трудоустройства.	3-4 курс	Май-июнь	Зам. директора по УПР
9	Участие студентов колледжа в проекте Профстажировки 3.0 (карьерный лифт для молодежи посредством стажировок)	3-4 курс	Май-июнь	Зам. директора по УПР
10	Проведение психологических тренингов: «Ассертивность», «Эффективное трудоустройство», «Как быть эффективным на собеседовании»	3-4 курс	Май-июнь	Зам. директора по УВР
11	Информационно-консультационное занятие «Стратегия и тактика поиска работы» для обучающихся выпускных групп	3-4 курс	Май-июнь	Зам. директора по УПР

12	Тренинги и обучение со специалистами Центров занятости населения Санкт-Петербурга	3-4 курс	Май-июнь	Зам. директора по УПР
13	Размещение материалов по трудоустройству, вакансиях для выпускников, отражающих ценность труда как важнейшей нравственной категории		в течение года	Зам. директора по УВР, УПР
11. ***Дополнительный модуль «Студенческие медиа»***				
1	Формирование медиапространства системы СПО через активное включение в работу руководства, преподавателей и студентов; формирование и развитие медиакомпетенций у студентов и преподавателей в рамках реализации проекта «Амбассадоры Профессионалитета»	Актив амбассадоров	Сентябрь-декабрь	Зам. директора по УВР, куратор амбассадоров
2	Размещение Молодёжным медиацентром колледжа информационно-справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к профилю колледжа	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР
3	Новостное сопровождение в Телеграмм, ВК, организация единого информационного пространства колледжа	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР
4	Организация информационно-технической поддержки воспитательных и образовательных мероприятий колледжа	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР
5	Всероссийский проект «МедиаПритяжение»	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР
6	Всероссийский проект «В зоне доступа»	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР
12. ***Дополнительный модуль «Волонтерская и добровольческая деятельность»***				
1	Благотворительная акция «АмбассаДОБР»	Актив амбассадоров	сентябрь	Куратор амбассадоров
2	Индивидуальная и групповая адресная добровольная помощь особым категориям граждан	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
3	Участие в организации и проведении крупных событий и профессиональных мероприятий: конференций, конгрессов, фестивалей, форумов, культурно-	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные

	массовых мероприятий, спортивных мероприятий			руководители, мастера ПО
4	Организация и проведение экологических мероприятий	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
5	Оказание помощи безнадзорным животным и животным, проживающим в приютах	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
6	Акция «Сдай кровь, спаси жизнь!»	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
7	Поздравление ветеранов колледжа с праздниками	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
8	Организация и проведение мероприятий в рамках празднования Дня пожилого человека «Старость в радость»	Актив групп	октябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
9	Международный день добровольца в России. Беседы по группам о добровольцах-волонтерах, формирование групп волонтеров, мероприятия помощи в рамках волонтерского движения.	Студактив	5.12	Социальный педагог, Волонтёрская рота
10	Всероссийский образовательный форум «Волонтеры Победы»	все желающие	апрель-май	Педагог-организатор Координатор деятельности органов студенческого самоуправления
11	Участие в организации и проведении Всероссийских акций в рамках Дней единых действий: -«Улыбка Гагарина» -«Георгиевская Ленточка» - «Красная гвоздика» - «Свеча памяти» - «Никто не забыт, ничто не забыто - «День неизвестного солдата» - «День героев Отечества»	Актив групп	12 апреля 24 апреля 11-19 июня 21 июня 22 июня 3 декабря 9 декабря	Педагог-организатор Координатор деятельности органов студенческого самоуправления

12	Событийное волонтерство	все желающие	по плану	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
13. ***Дополнительный модуль «Студенческие спортивные клубы»***				
1	Подготовка студентов к участию во Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
2	Организация участия во Всероссийском дне бегуна «Кросс нации»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
3	Организация участия во Всероссийской массовой лыжной гонке «Лыжня России»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
4	Организация и проведение спортивного конкурса «Спорт. Музыка. Грация»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
5	Организация и проведение товарищеских матчей, командных игр	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
6	Первенство колледжа по шахматам	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
7	Первенство колледжа по стрельбе из пневматической винтовки	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
8	Личное, командное первенство по настольному теннису среди студентов колледжа	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
9	Личное, командное первенство по дартсу среди студентов колледжа	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
10	Командное первенство по волейболу среди студентов колледжа	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
11	Командное первенство по баскетболу среди студентов колледжа	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
12	Всероссийский проект «Будь здоров!»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
13	Всероссийская Спартакиада первых	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
14	Всероссийский спортивный фестиваль РДДМ «Движение первых»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
15	Всероссийская серия спортивных вызовов «Испытай себя»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания