



Министерство образования

Владимирской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Владимирской области «Гусевской стекольный колледж» имени Г.Ф. Чехлова

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
Специалист по мехатронике и робототехнике

**Одобрено на заседании педагогического
совета:**

протокол № 4 от 15.04.2025 г.

Утверждено Приказом ГАПОУ ВО «ГСК»

приказ № 81/01-12 от 16.04.2025 г.

_____ /Ю.А. Фильчаков/

**Согласовано с предприятием-работодателем
ООО «Гусар»**

_____ /Д.М. Дмитриев/

2025 год

Рассмотрено на заседании
методического совета ГАПОУ ВО «ГСК»
Протокол № 2 от 09.04.2025г.
Заместитель директора по УМР _____/Е. И. Рязанцева/

Основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (ОПОП- П)
- по специальности **15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)** разработана в
соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего
профессионального образования по специальности **15.02.10 Мехатроника и
робототехника (по отраслям)**, утвержденным приказом Министерства просвещения
Российской Федерации от 14 сентября 2023 г. № 684, зарегистрированным в
Министерстве юстиции Российской Федерации 20 октября 2023 г. № 75655.

Организация - разработчик:
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Владимирской области «Гусевской стекольный колледж» имени Г.Ф. Чехлова.

Содержание

Раздел 1. Общие положения	1
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы	2
1.3. Перечень сокращений	3
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	5
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	6
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	6
3.2. Профессиональные стандарты	6
3.3. Осваиваемые виды деятельности	12
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	14
4.1. Общие компетенции	14
4.2. Профессиональные компетенции	19
4.3. Матрица компетенций выпускника	52
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	76
5.1. Учебный план	76
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	84
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	86
5.4. Календарный учебный график	87
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	89
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	89
5.7. Практическая подготовка	89
5.8. Государственная итоговая аттестация	90
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	90
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	90
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	91
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	91
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	91

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 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.09.2023 №684 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

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

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования. 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 Министерства просвещения Российской Федерации от 14.09.2023 №684»);

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

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

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

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

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 27 апреля 2024 г. № 555 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

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

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 30 сентября 2020 года N 685н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 июня 2021 года N 431н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением»;

Распоряжение Министерства просвещения России от 30.04.2021 «Р-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;

Письмо Министерства просвещения России от 14.04.2021 № 05–401 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования»);

Приказ Министерства просвещения РФ от 1 сентября 2022 г. № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования».

Со стороны образовательной организации:

Локальный нормативный акт ЛН № 10 – 2023 «Правила приема в государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Владимирской области «Гусевской стекольный колледж» имени Г.Ф. Чехлова по образовательным программам среднего профессионального образования», утвержден Приказом от 25 января 2023 года № 17/01-12;

Локальный нормативный акт ЛН № 27-2023 «Положение о государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам среднего профессионального образования (программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих и программам подготовки специалистов среднего звена)», утвержден Приказом от 25 января 2023 года №17/01-12;

Локальный нормативный акт № 20-2023 «Положение о порядке реализации права обучающихся на обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе на ускоренное обучение», утвержден Приказом от 25 января 2023 года №17/01-12;

Локальный нормативный акт ЛН № 23-2023 «Положение о разработке учебного плана по образовательным программам среднего профессионального образования», утвержден Приказом от 25 января 2023 года №17/01-12;

Локальный нормативный акт ЛН № 17-2023 «Положение об основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования», утвержден Приказом от 25 января 2023 года №17/01-12;

Локальный нормативный акт ЛН № 05-2023 «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся», утвержден Приказом от 25 января 2023 года №17/01-12;

Локальный нормативный акт ЛН № 25-2022 «Положение об учебно-методическом комплексе основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования», утвержден Приказом от 25 января 2023 года №17/01-12;

Локальный нормативный акт № 04-2023 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», утвержден Приказом от 24 января 2023 года № 17/01-12;

Локальный нормативный акт ЛН № 07-2022 «Положение о внутреннем контроле», утвержден Приказом от 25.10.2022 года № 111/01-12;

Локальный нормативный акт ЛН № 22-2023 «Положение о работе электронной библиотеки», утвержден Приказом от 25 января 2023 года №17/01-12.

Со стороны работодателя:

Приказ «Об организации практики студентов ГАПОУ ВО «Гусевской стекольный колледж» имени Г.Ф.Чехлова

Методические рекомендации по организации производственной и преддипломной практики для студентов высших и средних специальных учебных заведений;

Положение об организации обучения руководителей и специалистов №14-СТО-ПП04-01;

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – естественно-научный и математический цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	26 Химическое, химико-технологическое производство	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 30 сентября 2020 года N 685н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 июня 2021 года N 431н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением»	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Не требуются	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.09.2023 №684	
Квалификация (-и) выпускника	Специалист по мехатронике и робототехнике	
в т.ч. дополнительные квалификации	40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 3,4 разряд 16045 Оператор станков с программным управлением 16049 Оператор стеклоформирующих машин	
Направленности (при наличии)	Не имеется	
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	На базе ООО 3 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО	5940 часов с учетом реализуемого уровня базового образования (ООО)	
Оптимизация не более чем на 40 % при наличии соответствующего пункта в ФГОС СПО	На базе ООО 3 года 10 месяцев	
Оптимизация не более чем на 40 % при наличии соответствующего пункта в ФГОС СПО	5940 часов с учетом реализуемого уровня базового образования (ООО)	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	3168	2650
социально-гуманитарный цикл	386	276
общепрофессиональный цикл	692	498
профессиональный цикл	1874	1048
в т.ч. практика:	860	860
- учебная	- 382	- 382
- производственная	- 478	- 478
Вариативная часть образовательной программы	1296	1154
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50%)	1296	1296

объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:		
ОП.10 Введение в специальность	270	238
ПМ.04 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	204	198
ПМ.05 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций	390	332
ПМ.06 Управление информацией и данными, коммуникации в "цифре"	432	386
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защита дипломного проекта (работы)	216	
Всего	5940	3926

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников:

26 Химическое, химико-технологическое производство

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	40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 года N 685н	А Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов А/02.2 Слесарная обработка деталей контрольно-измерительных приборов, изготавливаемых с точностью до 12-го качества и с шероховатостью поверхности Ra 6,3 и выше А/03.2 Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из одного контура

			<p>В Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих схему с двумя и более способами преобразования измеряемых физических величин в регистрируемые параметры</p>	<p>В/01.3 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов средней сложности В/02.3 Слесарная обработка деталей контрольно-измерительных приборов, изготавливаемых с точностью до 10-го качества и с шероховатостью поверхности Ra 1,6 и выше В/03.3 Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из двух контуров электрических цепей</p>
			<p>С Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих схему с двумя и более способами преобразования измеряемых физических величин в регистрируемые параметры, производящих их суммирование и дистанционную передачу</p>	<p>С/01.3 Восстановление и замена деталей и узлов, регулировка, испытание, юстировка, монтаж и сдача сложных контрольно-измерительных приборов С/02.3 Слесарная обработка деталей контрольно-измерительных приборов, изготавливаемых с точностью до 7-го качества и с шероховатостью поверхности Ra 0,8 и выше С/03.3 Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих не менее чем из трех контуров электрических цепей</p>
			<p>D Ремонт контрольно-</p>	<p>D/01.4 Восстановление и</p>

			измерительных приборов, использующих цифровую обработку измеряемых физических величин	замена деталей, узлов и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов особой сложности D/02.4 Слесарная обработка деталей контрольно-измерительных приборов, изготавливаемых с точностью до 6-го качества и с шероховатостью поверхности Ra 0,4 и выше D/03.4 Ремонт, регулировка, испытания и сдача элементов систем автоматики
			Е Ремонт уникальных, опытных и экспериментальных контрольно-измерительных приборов	Е/01.4 Ремонт, регулировка, испытание, юстировка, монтаж, наладка и сдача уникальных, опытных и экспериментальных контрольно-измерительных приборов Е/02.4 Ремонт, регулировка, испытания и сдача систем автоматики Е/03.4 Руководство бригадой слесарей по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Перечень квалификационных справочников (ЕТКС, ЕКС, ЕКСД и др.)

№	Наименование квалификационного справочника	Раздел	Профессия/должность с указанием разряда (при наличии)	Характеристика работ/должностные обязанности
1	ЕТКС	66-68	Оператор станков с программным управлением 2-го разряда	Ведение процесса обработки с пульта управления простых деталей по 12 - 14 квалитетам на налаженных станках с программным управлением с одним видом обработки.

				<p>Установка и съем деталей после обработки. Наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп. Проверка качества обработки деталей контрольно-измерительными инструментами и визуально. Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов под руководством оператора более высокой квалификации.</p>
			<p>Оператор станков с программным управлением 3-го разряда</p>	<p>Ведение процесса обработки с пульта управления средней сложности и сложных деталей по 8 - 11 квалитетам с большим числом переходов на станках с программным управлением и применением трех и более режущих инструментов. Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка. Замена блоков с инструментом. Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений. Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы.</p>

			<p>Оператор станков с программным управлением 4-го разряда</p>	<p>Ведение процесса обработки с пульта управления сложных деталей по 7 - 10 квалитетам на станках с программным управлением. Обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место. Управление группой станков с программным управлением. Установка инструмента в инструментальные блоки. Подбор и установка инструментальных блоков с заменой и юстировкой инструмента. Подналадка узлов и механизмов в процессе работы.</p>
2	ЕТКС	107	<p>Оператор стеклоформирующих машин 2-го разряда</p>	<p>Ведение процесса изготовления простых стеклоизделий, в том числе парфюмерной и медицинской посуды на чистой форме и заготовок из дрота на стеклоформирующих машинах-полуавтоматах. Пуск, зарядка полуавтомата. Регулирование пламени газовых горелок. Оправка края стеклоизделий после их формования и отопки, съем изделий. Оплавка стеклянных заготовок и деталей на полуавтомате с автоматическим или</p>

				ручным съемом изделий. Наблюдение за состоянием чистовых форм и регулирование их охлаждения. Укладка и транспортировка стеклоизделий в отжигательные печи.
		108	Оператор стеклоформирующих машин 3-го разряда	<p>Ведение процесса изготовления изделий и заготовок из дрота на стеклоформирующих машинах-полуавтоматах, в том числе в многоячеечной форме путем последовательного выдувания на черновой и чистовой формах баллонов и бутылей с калиброванным горлом. Изготовление узлов и деталей на специальных станках, оборудованных системой газовых горелок. Пуск, зарядка стеклоформирующей машины-полуавтомата заготовками или дротом. Формование стеклоизделий с помощью пламени газовой горелки. Выполнение ряда последовательно связанных работ по обработке изделий, спаю нескольких узлов и деталей с вакуумно-прочными спаями и центровкой. Спай стекла с металлом. Вварка ножек в колбы. Наблюдение за состоянием смазки стеклоформирующих машин-полуавтоматов, форм, за работой стакеров и конвейеров. Выполнение мелкого ремонта и других работ</p>

				по указанию оператора стеклоформирующих машин более высокой квалификации. Контроль качества изделий и заготовок.
		109	Оператор стеклоформирующих машин 4-го разряда	<p>Ведение процесса изготовления стеклотары и сортовой посуды на вакуумно-выдувных автоматах под руководством оператора стеклоформирующих машин более высокой квалификации.</p> <p>Изготовление изделий и заготовок из дрота на стеклоформирующих машинах, горизонтальных полуавтоматах и барабанах. Пуск, зарядка горизонтальных полуавтоматов заготовками или дротом. Подача стекла в формы машины. Регулирование скорости вращения. Формование стеклоизделий.</p> <p>Извлечение стеклоизделий из форм и подача их на отжиг или кристаллизацию. Выполнение спаев стекла различного диаметра и толщины стенки. Формование изделий с помощью пламени горелок полуавтоматов.</p> <p>Наблюдение за состоянием смазки обслуживаемого оборудования и форм, работой конвейеров. Контроль качества изделий и заготовок.</p>

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 пусконаладка мехатронных систем
Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением Выполнение работ по профессии 16049 Оператор стеклоформирующих машин
Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций	ПМ.05 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций
Управление информацией и данными, коммуникации в "цифре"	ПМ.06 Управление информацией и данными, коммуникации в "цифре"

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	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять

	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Знания:</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>
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	<p>Умения:</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p>

		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений

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

		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:

	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	особенности произношения
	правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Сборка, программирование и 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;
	технологии 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
	технологии 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:

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

		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	<p>Навыки:</p> <p>конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем;</p> <p>вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p> <p>Умения:</p> <p>определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации;</p> <p>использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем;</p> <p>читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;</p>

		<p>Знания:</p>
		<p>принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем;</p>
		<p>прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них;</p>
		<p>прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них;</p>
		<p>принципы связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов;</p>
		<p>алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК</p>
	<p>ПК 1.6 Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p>	<p>Навыки:</p>
		<p>конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем;</p>
		<p>вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем;</p>
		<p>программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов</p>
		<p>Умения:</p>
		<p>определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации;</p>
		<p>использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем;</p>

		<p>настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения;</p> <p>разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами;</p> <p>программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем;</p> <p>визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем;</p> <p>применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем</p>
		<p>Знания:</p> <p>принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем;</p> <p>прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них;</p> <p>прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них;</p> <p>методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования;</p> <p>языки программирования и интерфейсы ПЛК; технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК</p>
	<p>ПК 1.7 Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета</p>	<p>Навыки:</p> <p>конфигурировать и настраивать программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей);</p>

	вещей)	<p>программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов</p> <p>Умения:</p> <p>настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем;</p> <p>настраивать параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.</p> <p>Знания:</p> <p>методики и технические средства настройки электронных устройств управления;</p> <p>методы настройки и конфигурирования программных клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей);</p> <p>методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления;</p> <p>методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей</p>
	ПК 1.8 Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы	<p>Навыки:</p> <p>конфигурировать и настраивать параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы;</p> <p>программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов</p>

		<p>Умения:</p> <p>настраивать параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети;</p> <p>использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть</p> <p>Знания:</p> <p>технические требования к мехатронным устройствам и системам;</p> <p>методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем;</p> <p>методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления</p> <p>промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть</p>
	<p>ПК 1.9 Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления</p>	<p>Навыки:</p> <p>комплексно настраивать мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления;</p> <p>осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем</p> <p>Умения:</p> <p>настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем;</p> <p>производить комплексную настройку мехатронных устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и</p>

		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;
		технологии проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем;
		нормативные требования по монтажу и наладке мехатронных систем;
		технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов;
		правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами
Техническое обслуживание узлов	ПК.2.1 Выявлять внешние дефекты узлов	Навыки:

и агрегатов мехатронных устройств и систем

и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра

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

Умения:

выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра;

поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности

Знания:

виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем;

правила приемки и сдачи выполненных работ;

меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем;

способы и технические средства проверки работоспособности механических частей мехатронных устройств и систем;

		способы и технические средства проверки работоспособности электронных модулей и устройств управления мехатронных устройств и систем;
		способы и технические средства проверки работоспособности датчиков мехатронных устройств и систем;
		способы и технические средства проверки работоспособности исполнительных двигателей мехатронных устройств и систем
	ПК.2.2 Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации	<p>Навыки:</p> <p>проверять соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации</p> <p>Умения:</p> <p>проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации;</p> <p>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</p> <p>Знания:</p> <p>CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них;</p> <p>содержание эксплуатационной документации на узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем, руководств по установке</p>

	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;

	<p>виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию;</p>
	<p>стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем;</p>
	<p>понятие, цель и функции технической диагностики;</p>
	<p>методы диагностирования, неразрушающие методы контроля;</p>
	<p>физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем;</p>
	<p>порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;</p>
	<p>методы повышения долговечности оборудования</p>
ПК 2.5 Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем	<p>Навыки:</p>
	<p>заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</p>
	<p>заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя блоки и модули электронных устройств управления;</p>
	<p>заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем;</p>
	<p>замена отработавшие ресурс или вышедших из строя кабели</p>
	<p>Умения:</p>
	<p>заменять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные;</p>

	контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
	производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем.
	Знания:
	технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем;
	технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.
ПК 2.6 Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем	Навыки:
	контролировать корректности работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем;
	обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем;
	вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения
	Умения:
	выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем;
	читать эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение
	Знания:
CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок	

	работы в них;
	прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них;
	принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем
ПК 2.7 Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Навыки:
	проводить периодический контроль соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем;
	проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;
	вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения
	Умения:
	контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем;
	чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем;
	контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;
	обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем;
применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию, контролю и	

		<p>испытаниям мехатронных систем</p> <p>Знания:</p> <p>контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем;</p> <p>способы чистки и смазки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</p> <p>правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем;</p> <p>концепцию бережливого производства;</p> <p>классификацию и виды отказов оборудования;</p> <p>алгоритмы поиска неисправностей;</p> <p>понятие, цель и виды технического обслуживания;</p> <p>технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем</p>
<p>Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств</p>	<p>ПК 3.1 Проводить монтаж и коммутацию датчиков РТС</p>	<p>Навыки:</p> <p>выбирать датчики для РТС;</p> <p>проводить монтаж датчиков РТС;</p> <p>проводить коммутацию датчиков с блоком управления РТС;</p> <p>проводить калибровку датчиков РТС</p> <p>Умения:</p>

		<p>читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;</p> <p>соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием;</p> <p>выбирать необходимый инструмент для проведения монтажных работ;</p> <p>определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики РТС;</p> <p>настраивать чувствительность датчиков РТС</p> <p>Знания:</p> <p>номенклатура датчиков, используемых в РТС;</p> <p>типовые схемы подключения датчиков РТС;</p> <p>компоненты системы машинного зрения;</p> <p>технологии проведения монтажных работ</p>
	<p>ПК 3.2 Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу РТС</p>	<p>Навыки:</p> <p>подбирать необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования РТС;</p> <p>проводить профилактические работы на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС;</p> <p>проверять агрегаты, детали и комплектующие РТС на наличие дефектов или повреждений;</p> <p>устанавливать навесное оборудование на базу РТС;</p>

		<p>синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС</p> <p>Умения:</p> <p>читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;</p> <p>соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием;</p> <p>выполнять слесарные работы;</p> <p>выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС</p> <p>выявлять неисправности навесного оборудования РТС</p> <p>Знания:</p> <p>назначение инструмента для установки навесного оборудования на РТС;</p> <p>номенклатура и принцип действия навесного оборудования;</p> <p>инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя</p>
	<p>ПК 3.3 Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем</p>	<p>Навыки:</p> <p>выполнять работы по монтажу и настройке средств роботизации;</p> <p>выполнять работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации</p> <p>Умения:</p>

		<p>выбирать метод и вид измерения средств и систем роботизации;</p> <p>пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации;</p> <p>осуществлять рациональный выбор средств и систем роботизации;</p> <p>выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления робототехнических устройств и систем;</p> <p>производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации;</p> <p>производить обоснованный выбор средств измерений и автоматизации;</p> <p>читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации</p> <p>Знания:</p> <p>виды и методы измерений технологических параметров средств и систем роботизации;</p> <p>основные метрологические понятия и нормируемые метрологические характеристики средств и систем роботизации;</p> <p> типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров средств и систем роботизации</p>
	<p>ПК 3.4 Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания РТС</p>	<p>Навыки:</p> <p>синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС</p> <p>Умения:</p>

		<p>выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС</p>
		<p>Знания:</p>
		<p>инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя</p>
	<p>ПК 3.5 Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение РТС</p>	<p>Навыки:</p>
		<p>организовывать посты управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда;</p>
		<p>проводить пуск и остановку РТС;</p>
		<p>задавать управляющие воздействия для координации перемещения РТС;</p>
		<p>обрабатывать данные, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования</p>
		<p>Умения:</p>
		<p>читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;</p>
		<p>оформлять техническую документацию;</p>
		<p>применять различные способы управления РТС</p>
		<p>Знания:</p>
		<p>технологии беспроводной передачи данных;</p>
		<p>способы и системы управления и РТС;</p>

		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,	Навыки:

полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования	контролировать исполнение РТС заданной программы управления;
	координировать работу навесного оборудования РТС;
	обрабатывать данные, полученные с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования
	Умения:
	читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;
	оформлять техническую документацию;
	применять контрольно-измерительные приборы для измерения параметров состояния внутренних систем РТС, навесного оборудования и окружающей среды;
	выявлять негативные факторы окружающей среды, затрудняющие работу внутренних систем РТС и навесного оборудования;
	применять различные способы управления РТС;
	анализировать и оформлять данные, полученные с навесного оборудования РТС
	Знания:
	устройство, конструкция и расположение оборудования, механизмов и систем управления;
	способы и методы обработки данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования;
	инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования РТС в объеме, необходимом для выполнения задания

ПК 3.8 Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем РТС

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

		<p>Знания:</p> <p>устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС;</p> <p>уязвимые и малонадежные элементы РТС;</p> <p>алгоритмы поиска и устранения неисправностей;</p> <p>порядок осуществления контроля функционирования РТС после текущего ремонта</p>
<p>Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций</p>	<p>ПК 4.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.</p>	<p>Навыки:</p> <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации</p> <p>Умения:</p> <p>планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации;</p> <p>планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</p> <p>планировать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем</p> <p>Знания:</p>

	<p>порядок проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации; SCADA-систем</p>
<p>ПК 4.2. Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации.</p>	<p>Навыки:</p>
	<p>участвовать в выработке требований к программному обеспечению</p>
	<p>Умения:</p>
	<p>выполнять основные подходы к интегрированию программных модулей</p>
	<p>Знания:</p>
	<p>основные методологии процессов разработки программного обеспечения</p>
<p>ПК 4.3. Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.</p>	<p>Навыки:</p>
	<p>выполнять диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного оборудования</p>
	<p>Умения:</p>
	<p>разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию в соответствии с производственными</p>
	<p>определять задачи в автоматизированном производстве; выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбирать и применять контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p>

	<p>планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p>
	<p>проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам; организовать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p>
	<p>разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве</p>
	<p>Знания:</p>
	<p>контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p>
	<p>SCADA- системы;</p>
	<p>нормативную документацию и инструкции</p>
<p>ПК 4.4. Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации.</p>	<p>Навыки:</p>
	<p>выбирать и применять контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p>
	<p>выполнять контроль после устранения отклонений в настройке</p>

		<p>технологического оборудования;</p> <p>применять SCADA системы</p> <p>Умения:</p> <p>применять нормативную документацию и инструкции по эксплуатации оборудования;</p> <p>организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>применять нормативную документацию и инструкции при организации и эксплуатации оборудования</p> <p>Знания:</p> <p>SCADA-системы;</p> <p>нормативную документацию и инструкции;</p> <p>выбор и применение контрольно- измерительных средств в соответствии с производственными задачами</p>
Управление информацией и	ПК 5.1 Коммуникация и кооперация в	Навыки:

данными, коммуникации в цифровой среде "цифре"	Использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей.	
		Умения:
		Создавать разные виды цифровых материалов.
		Знания:
		Понятийный аппарат;
		Способы обмена информацией посредством цифровых технологий;
		Программы для обмена информацией;
		Нормативно-правовую базу интернет-коммуникаций;
		Персонализированные онлайн-приложения и социальные онлайн-приложения;
		Облачные технологии.
ПК 5.2 Саморазвитие в условиях неопределенности	Навыки:	
	Ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций.	
	Умения:	
	Применять цифровые ресурсы в профессиональной деятельности для повышения ее эффективности.	
	Знания:	

		Возможности, которые предоставляют владение цифровой компетенцией.
	ПК 5.3 Креативное мышление	<p>Навыки:</p> <p>Генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей: перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов.</p> <p>Умения:</p> <p>Ориентироваться в инструментальных средствах по созданию электронных материалов.</p> <p>Знания:</p> <p>Основные виды цифрового контента; способы создания, модификация, интеграция данных.</p>
	ПК 5.4 Управление информацией и данными	<p>Навыки:</p> <p>Искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.</p> <p>Умения:</p> <p>Проектировать деятельность с использованием цифровых образовательных ресурсов.</p> <p>Знания:</p>

		Менеджмент информационного контента;	
		Управление проектами;	
		Просмотр, поиск и фильтрация данных, информации и цифрового контента;	
		Основы информационной безопасности.	
	ПК 5.5 Критическое мышление в цифровой среде	Навыки:	
		Проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.	
		Умения:	
		Находить, анализировать, структурировать информацию для создания электронных материалов.	
		Знания:	
		Интеллектуальные системы и технологии, оценку данных, информации и цифрового контента.	

4.3. Матрица компетенций выпускника

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

Часть ОПОП-П	Наименование вида	Код и наименование	Код	Код и	Код и наименование
--------------	-------------------	--------------------	-----	-------	--------------------

обязательная /вариативная	деятельности	профессиональной компетенции	профессионального стандарта	наименование обобщенной трудовой функции	трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	Выполнение вида деятельности по профессии рабочего «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»	ПК 5.1. Осуществлять выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ среднего уровня сложности; ПК 5.2. Проводить выполнение электромонтажных работ с элементами и узлами контрольно – измерительных приборов и систем автоматики; ПК 5.3. Выполнять стандартные испытания и метрологические поверки средств измерений и элементов систем автоматики; ПК 5.4. Проводить монтаж, ремонт и регулировку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	40.067	ОТФ А – Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	ТФ А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов
		ПК 5.1. Осуществлять	40.067	ОТФ А – Ремонт	ТФ А/02.2 Слесарная

		<p>выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ среднего уровня сложности;</p> <p>ПК 5.2. Проводить выполнение электромонтажных работ с элементами и узлами контрольно – измерительных приборов и систем автоматики;</p> <p>ПК 5.3. Выполнять стандартные испытания и метрологические поверки средств измерений и элементов систем автоматики;</p> <p>ПК 5.4. Проводить монтаж, ремонт и регулировку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>		<p>контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры</p>	<p>обработка простых деталей контрольно-измерительных приборов</p>
		<p>ПК 5.1. Осуществлять выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ среднего уровня сложности;</p>	40.067	<p>ОТФ А – Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих</p>	<p>А/03.2 Монтаж простых электрических схем контрольно-измерительных приборов</p>

		<p>ПК 5.2. Проводить выполнение электромонтажных работ с элементами и узлами контрольно – измерительных приборов и систем автоматики;</p> <p>ПК 5.3. Выполнять стандартные испытания и метрологические поверки средств измерений и элементов систем автоматики;</p> <p>ПК 5.4. Проводить монтаж, ремонт и регулировку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>		<p>прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры</p>	
		<p>ПК 5.1. Осуществлять выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ среднего уровня сложности;</p> <p>ПК 5.2. Проводить выполнение электромонтажных работ с элементами и</p>	40.067	<p>В – Ремонт контрольно-измерительных приборов средней сложности</p>	<p>В/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов средней сложности</p>

		<p>узлами контрольно – измерительных приборов и систем автоматики;</p> <p>ПК 5.3. Выполнять стандартные испытания и метрологические поверки средств измерений и элементов систем автоматики;</p> <p>ПК 5.4. Проводить монтаж, ремонт и регулировку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>			
		<p>ПК 5.1. Осуществлять выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ среднего уровня сложности;</p> <p>ПК 5.2. Проводить выполнение электромонтажных работ с элементами и узлами контрольно – измерительных приборов и систем автоматики;</p>	40.067	В – Ремонт контрольно-измерительных приборов средней сложности	В/02.2 Слесарная обработка деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов

		<p>ПК 5.3. Выполнять стандартные испытания и метрологические поверки средств измерений и элементов систем автоматики;</p> <p>ПК 5.4. Проводить монтаж, ремонт и регулировку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>			
		<p>ПК 5.1. Осуществлять выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ среднего уровня сложности;</p> <p>ПК 5.2. Проводить выполнение электромонтажных работ с элементами и узлами контрольно – измерительных приборов и систем автоматики;</p> <p>ПК 5.3. Выполнять стандартные испытания и метрологические поверки средств</p>	40.067	В – Ремонт контрольно-измерительных приборов средней сложности	В/03.2 Монтаж электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов

		измерений и элементов систем автоматики; ПК 5.4. Проводить монтаж, ремонт и регулировку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики			
		ПК 5.1. Осуществлять выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ среднего уровня сложности; ПК 5.2. Проводить выполнение электромонтажных работ с элементами и узлами контрольно – измерительных приборов и систем автоматики; ПК 5.3. Выполнять стандартные испытания и метрологические поверки средств измерений и элементов систем автоматики; ПК 5.4. Проводить монтаж, ремонт и	40.067	С- Ремонт сложных контрольно-измерительных приборов	С/01.3 Восстановление и замена узлов и деталей, регулировка, испытания, юстировка, монтаж и сдача сложных контрольно-измерительных приборов

		регулировку контрольно- измерительных приборов и систем автоматики			
		<p>ПК 5.1. Осуществлять выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ среднего уровня сложности;</p> <p>ПК 5.2. Проводить выполнение электромонтажных работ с элементами и узлами контрольно – измерительных приборов и систем автоматики;</p> <p>ПК 5.3. Выполнять стандартные испытания и метрологические поверки средств измерений и элементов систем автоматики;</p> <p>ПК 5.4. Проводить монтаж, ремонт и регулировку контрольно-измерительных приборов и систем</p>	40.067	С- Ремонт сложных контрольно-измерительных приборов	С/02.3 Слесарная обработка сложных деталей контрольно-измерительных приборов

		автоматики			
		<p>ПК 5.1. Осуществлять выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ среднего уровня сложности;</p> <p>ПК 5.2. Проводить выполнение электромонтажных работ с элементами и узлами контрольно – измерительных приборов и систем автоматики;</p> <p>ПК 5.3. Выполнять стандартные испытания и метрологические поверки средств измерений и элементов систем автоматики;</p> <p>ПК 5.4. Проводить монтаж, ремонт и регулировку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>	40.067	С- Ремонт сложных контрольно-измерительных приборов	С/03.3 Монтаж сложных электрических схем контрольно-измерительных приборов
		<p>ПК 5.1. Осуществлять выполнение слесарных и слесарно-сборочных</p>	40.067	Д- Ремонт контрольно-измерительных	Д/01.4 Восстановление и замена деталей, узлов

		<p>работ среднего уровня сложности;</p> <p>ПК 5.2. Проводить выполнение электромонтажных работ с элементами и узлами контрольно – измерительных приборов и систем автоматики;</p> <p>ПК 5.3. Выполнять стандартные испытания и метрологические поверки средств измерений и элементов систем автоматики;</p> <p>ПК 5.4. Проводить монтаж, ремонт и регулировку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>		приборов особой сложности	и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов особой сложности
		<p>ПК 5.1. Осуществлять выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ среднего уровня сложности;</p> <p>ПК 5.2. Проводить выполнение</p>	40.067	D- Ремонт контрольно-измерительных приборов особой сложности	D/02.4 Слесарная обработка деталей особой сложности контрольно-измерительных приборов

		<p>электромонтажных работ с элементами и узлами контрольно – измерительных приборов и систем автоматики;</p> <p>ПК 5.3. Выполнять стандартные испытания и метрологические поверки средств измерений и элементов систем автоматики;</p> <p>ПК 5.4. Проводить монтаж, ремонт и регулировку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>			
		<p>ПК 5.1. Осуществлять выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ среднего уровня сложности;</p> <p>ПК 5.2. Проводить выполнение электромонтажных работ с элементами и узлами контрольно – измерительных</p>	40.067	D- Ремонт контрольно-измерительных приборов особой сложности	D/03.4 Ремонт, регулировка, испытания и сдача элементов систем автоматики

		<p>приборов и систем автоматики; ПК 5.3. Выполнять стандартные испытания и метрологические поверки средств измерений и элементов систем автоматики; ПК 5.4. Проводить монтаж, ремонт и регулировку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>			
		<p>ПК 5.1. Осуществлять выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ среднего уровня сложности; ПК 5.2. Проводить выполнение электромонтажных работ с элементами и узлами контрольно – измерительных приборов и систем автоматики; ПК 5.3. Выполнять стандартные испытания</p>	40.067	<p>Е- Ремонт уникальных, опытных и экспериментальных контрольно-измерительных приборов</p>	<p>Е/01.4 Ремонт, регулировка, испытание, юстировка, монтаж, наладка и сдача уникальных, опытных и экспериментальных контрольно-измерительных приборов</p>

		и метрологические поверки средств измерений и элементов систем автоматики; ПК 5.4. Проводить монтаж, ремонт и регулировку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики			
		ПК 5.1. Осуществлять выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ среднего уровня сложности; ПК 5.2. Проводить выполнение электромонтажных работ с элементами и узлами контрольно – измерительных приборов и систем автоматики; ПК 5.3. Выполнять стандартные испытания и метрологические поверки средств измерений и элементов систем автоматики;	40.067	Е- Ремонт уникальных, опытных и экспериментальных контрольно-измерительных приборов	Е/02.4 Ремонт, регулировка, испытания и сдача систем автоматики

		ПК 5.4. Проводить монтаж, ремонт и регулировку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики			
		<p>ПК 5.1. Осуществлять выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ среднего уровня сложности;</p> <p>ПК 5.2. Проводить выполнение электромонтажных работ с элементами и узлами контрольно – измерительных приборов и систем автоматики;</p> <p>ПК 5.3. Выполнять стандартные испытания и метрологические поверки средств измерений и элементов систем автоматики;</p> <p>ПК 5.4. Проводить монтаж, ремонт и регулировку контрольно-</p>	40.067	Е- Ремонт уникальных, опытных и экспериментальных контрольно-измерительных приборов	Е/03.4 Руководство бригадой слесарей по КИПиА

		измерительных приборов и систем автоматики			
--	--	--	--	--	--

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование квалификационного справочника	Наименование раздела	Должностные характеристики
ВД по запросу работодателя	Выполнение вида деятельности по профессии рабочего 16045 Оператор станков с программным управлением	ПК 5.1. Выполнять настройку, запуск и контроль функционирования станков различных типов: фрезерных, токарных, сверлильных, шлифовальных. ПК 5.2. Устанавливать заготовки, следить за выполнением программы, контролировать режимы резания, вносить необходимые корректировки и проверять готовые детали измерительными приборами.	ЕТКС	64-66	Ведение процесса обработки с пульта управления простых деталей по 12 - 14 квалитетам на налаженных станках с программным управлением с одним видом обработки. Установка и съем деталей после обработки. Наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп. Проверка качества обработки деталей

		<p>ПК 5.3. Программировать до 25 различных переходов: фрезерование поверхностей, сверление, зенкерование отверстий, нарезание резьбы.</p>			<p>контрольно-измерительными инструментами и визуально. Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов под руководством оператора более высокой квалификации. Ведение процесса обработки с пульта управления средней сложности и сложных деталей по 8 - 11 квалитетам с большим числом переходов на станках с программным управлением и применением трех и более режущих инструментов. Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка. Замена блоков с</p>
--	--	---	--	--	---

					<p>инструментом. Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений. Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы. Ведение процесса обработки с пульта управления сложных деталей по 7 - 10 квалитетам на станках с программным управлением. Обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов</p>
--	--	--	--	--	---

					(роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место. Управление группой станков с программным управлением. Установка инструмента в инструментальные блоки. Подбор и установка инструментальных блоков с заменой и юстировкой инструмента. Подналадка узлов и механизмов в процессе работы.
ВД по запросу работодателя	Выполнение вида деятельности по профессии рабочего 16049 Оператор стеклоформирующих машин	ПК5.4 Выполнять настройку параметров, оптимизацию процесса формовки, регулирование скорости работы; ПК5.5 Выполнять контроль технологического процесса: коррекцию параметров по ходу	ЕТКС	107-109	Ведение процесса изготовления простых стеклоизделий, в том числе парфюмерной и медицинской посуды на чистой форме и заготовок из дрота на стеклоформирующих машинах-

		<p>работы (температуры, давления, скорости подачи стекломассы);</p> <p>ПК.5.6 Выполнять контроль качества изделий: замер параметров, визуальную оценку внешнего вида, отбор проб;</p> <p>ПК.5.7 Уметь вести производственную документацию: учёт продукции, оформление сменных отчётов, регистрация брака и расхода материалов;</p> <p>ПК.5.8 Выполнять техническое обслуживание оборудования: очистка, смазка, замена форм и элементов, профилактика мелких неисправностей.</p>			<p>полуавтоматах. Пуск, зарядка полуавтомата.</p> <p>Регулирование пламени газовых горелок. Оправка края стеклоизделий после их формования и отопки, съём изделий. Оплавка стеклянных заготовок и деталей на полуавтомате с автоматическим или ручным съёмом изделий. Наблюдение за состоянием чистовых форм и регулирование их охлаждения. Укладка и транспортировка стеклоизделий в отжигательные печи. Ведение процесса изготовления изделий и заготовок из дрота на стеклоформирующих машинах-полуавтоматах, в том числе в</p>
--	--	---	--	--	--

					<p>многоячеечной форме путем последовательного выдувания на черновой и чистовой формах баллонов и бутылей с калиброванным горлом. Изготовление узлов и деталей на специальных станках, оборудованных системой газовых горелок. Пуск, зарядка стеклоформирующей машины-полуавтомата заготовками или дротом. Формование стеклоизделий с помощью пламени газовой горелки. Выполнение ряда последовательно связанных работ по обработке изделий, спаю нескольких узлов и деталей с вакуумно-прочными</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>спаями и центровкой. Спай стекла с металлом. Вварка ножек в колбы. Наблюдение за состоянием смазки стеклоформирующих машин-полуавтоматов, форм, за работой стакеров и конвейеров. Выполнение мелкого ремонта и других работ по указанию оператора стеклоформирующих машин более высокой квалификации. Контроль качества изделий и заготовок. Ведение процесса изготовления стеклотары и сортовой посуды на вакуумно-выдувных автоматах под руководством оператора стеклоформирующих машин более высокой</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>квалификации. Изготовление изделий и заготовок из дрота на стеклоформирующих машинах, горизонтальных полуавтоматах и барабанах. Пуск, зарядка горизонтальных полуавтоматов заготовками или дротом. Подача стекла в формы машины. Регулирование скорости вращения. Формование стеклоизделий. Извлечение стеклоизделий из форм и подача их на отжиг или кристаллизацию. Выполнение спаев стекла различного диаметра и толщины стенки. Формование изделий с помощью</p>
--	--	--	--	--	---

						действи и с препод авателе м	В т.ч. в форме практи ческой подгот овки	Теорети ческое обучени е	Лаб орат . и пра кт. раб от	Кур совы е			аттеста ция	1 се се м. / 17 не д.	2 се се м. / 24 не д.	3 се се м. / 17 не д.	4 се се м. / 24 не д.	5 се се м. / 11 не д.	6 се се м. / 20 не д.	7 се се м. / 12 не д.	8 се се м. / 9 не д.
ООД .00	Общеобразовательные дисциплины	ДЗ/ 10	Э/З	14 76	352	1466	364	670	758	0	0	0	38	46 2	55 6	13 4	0	0	0	14 4	18 0
ООД .00	Базовые дисциплины	ДЗ/ 10	Э/З	14 44	342	1444	342	670	736	0	0	0	38	46 2	55 6	13 4	0	0	0	14 4	18 0
ООД .01	Русский язык		1	72		72	12	30	36				6	72							
ООД .02	Литература	8		10 8		108	12	10	96				2							72	36
ООД .03	История	3		13 6		136	10	116	18				2	34	38	64					
ООД .04	Обществознание	8		72		72	18	36	34				2								72
ООД .05	География	7		72		72	16	36	34				2							72	
ООД .06	Иностранный язык	2		72		72	20		70				2	38	34						
ООД р.07	Математика		2	34 0		340	96	200	134				6	14 0	20 0						
ООД .08	Информатика	3		10 8		108	52	26	80				2		38	70					
ООД р.09	Физика		2	18 0		180	58	110	64				6	72	10 8						
ООД .10	Химия	2		72		72	8	38	32				2	34	38						
ООД .11	Биология	8		72		72	12	44	26				2								72
ООД .12	Физическая культура	2		72		72	18	4	66				2	38	34						
ООД .13	Основы безопасности и защиты Родины	2		68		68	10	20	46				2	34	34						

	Индивидуальный проект			32	10	22	22		22						32						
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	ДЗ/6	Э/0	378	12	366	252	84	272	0	0	0	12	0	0	0	60	116	130	36	36
СГ.01	История России	7		36	2	34		32					2								36
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	6		98	2	96	94		94				2				30		34	34	
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	5		68	2	66	28	18	48				2					68			
СГ.04	Физическая культура	6		104	2	102	94	6	94				2				30	14	60		
СГ.05	Основы финансовой грамотности	8		36	2	34	16	16	16				2								36
СГ.06	Основы бережливого производства	6		36	2	34	20	12	20				2								36
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	ДЗ/5	Э/5	952	18	896	736	244	634	0	0	0	36	150	308	196	134	122	0	42	0
ОП.01	Инженерная графика и компьютерная графика	2		104	2	102	82	18	82				2	36	68						
ОП.02	Электротехника		3	190	2	150	144	58	86				6	36	48	106					
ОП.03	Метрология, стандартизация и технические измерения	4		32	2	30	22	8	20				2				32				
ОП.04	Техническая механика		4	68	2	66	48	26	42				6				68				
ОП.0	Охрана труда		4	34	2	32	24	6	24				2				34				

5																					
ОП.06	Материаловедение	3		46	2	44	32	22	20				2			46					
ОП.07	Основы вычислительной техники		5	12 2	2	120	88						6					12 2			
ОП.08	Элементы гидравлических и пневматических систем		3	44	2	42	30	10	26				6			44					
ОП.09	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	7		42	2	40	28	24	24				2							42	
ОП.10	Введение в специальность	2		27 0		270	238	30	238				2	78	19 2						
П.00	Профессиональный цикл	ДЗ/12	Э/16	29 18	56	2862	2596	468	804	30	1440	0	120	0	0	28 2	67 0	37 4	77 0	39 0	43 2
ПМ.01	Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем	ДЗ/2	Э/4	38 8	12	376	318	70	128	10	144	0	24	0	0	0	38 8	0	0	0	0
МДК.01.01	Установка и регулировка элементов мехатронных систем		4	98	4	94	76	32	56				6				98				
МДК.01.02	Монтаж мехатронных систем		4	64	4	60	48	18	36				6				64				
МДК.01.03	Программирование мехатронных систем		4	76	4	72	50	20	36	10			6				76				
УП.01	Учебная практика	4		36		36	36				36						36				
ПП.01	Производственная практика	4		10 8		108	108				108						10 8				

	Экзамен по модулю		4	6		6							6				6				
ПМ.02	Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ДЗ/2	Э/3	348	8	340	302	64	114	0	144	0	18	0	0	0	0	92	256	0	0
МДК.02.01	Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		5	92	4	88	72	30	52				6					92			
МДК.02.02	Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем		6	106	4	102	86	34	62				6						106		
УП.02	Учебная практика	6		36		36	36				36								36		
ПП.02	Производственная практика	6		108		108	108				108								108		
	Экзамен по модулю		6	6		6							6						6		
ПМ.03	Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	ДЗ/2	Э/4	514	12	502	484	90	152	20	216	0	24	0	0	0	0	0	514	0	0
МДК.03.01	Монтаж робототехнических систем		6	110	4	106	74	38	62				6						110		
МДК.03.02	Программирование робототехнических систем		6	92	4	88	66	22	40	20			6						92		

МДК .03.0 3	Обслуживание робототехнически х систем		6	90	4	86	128	30	50				6						90		
УП.0 3	Учебная практика	6		10 8		108	108				108								10 8		
ПП.0 3	Производственная практика	6		10 8		108	108				108								10 8		
	Экзамен по модулю		6	6		6							6						6		
ПМ. 04	Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций	ДЗ/ 2	Э/3	39 0	8	382	332	84	136	0	144	0	18	0	0	0	0	0	0	39 0	0
МДК .04.0 1	Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации		7	12 0	4	116	94	42	68				6							12 0	
МДК .04.0 2	Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы		7	12 0	4	116	94	42	68				6							12 0	
УП.0 4	Учебная практика	7		72		72	72				72									72	
ПП.0 4	Производственная практика	7		72		72	72				72									72	
	Экзамен по модулю		7	6		6							6							6	

УП.06	Учебная практика	8		108		108				108										108						
ПП.06	Производственная практика	8		144		144				144										144						
	Экзамен по модулю		8	6		6						6								6						
Всего				5724	438	5590	3948	1466	2468	30	1440	0	206	612	864	612	864	612	900	612	648					
ГИА	Государственная итоговая аттестация			216		216														216						
	Защита дипломного проекта (работы)			36		36														36						
	Демонстрационный экзамен			36		36														36						
	ИТОГО			5940		5806							612	864	612	864	612	900	612	864						
<p>Государственная итоговая аттестация проводится в форме:</p> <p>1) защиты выпускной квалификационной работы (дипломная работа (дипломный проект)) - 1 неделя;</p> <p>2) в виде демонстрационного экзамена - 1 неделя</p>						Всего	дисциплин и МДК							612	864	432	540	432	540	468	396					
							учебной практики												0	72	108	72	144	72	108	
							производственной практики													0	108	216	108	216	72	144
							преддипломной практики																			
							консультации													0						

	экзамен ы																
	Самосто ятельная работа																
	Всего						61 2	86 4	61 2	86 4	61 2	90 0	86 4	64 8			
	Количес тво экзамено в																
	Зачетов																

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ОП.10 Введение в специальность	270	ПОП-П/работодатель	Углубление подготовки обучающихся спроектировано с учетом особенностей региона, отраслевой специфики ООО «ГУСАР». Практико-ориентированные занятия направлены на формирование умений по изучению оборудования по производству тарного стекла, механических и пневматических систем СФМ

2	ПМ.01 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	36	ПОП-П/работодатель	Углубление подготовки обучающихся спроектировано с учетом особенностей региона, отраслевой специфики ООО «ГУСАР». Практико-ориентированные занятия направлены на формирование умений по проведению анализа возможностей технологического контроля параметров процессов с учетом современного парка средств измерений
3	ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 16045 Выполнение работ по профессии Оператор станков с программным управлением Выполнение работ по профессии 16049 Оператор стеклоформирующих машин	244	ПОП-П/работодатель	Углубление подготовки обучающихся спроектировано с учетом особенностей региона, отраслевой специфики ООО «ГУСАР». Практико-ориентированные занятия направлены на формирование умений по производству тарного стекла, по выбору элементов систем автоматике применительно для СФМ
4	ПМ.05 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций	316	ПОП-П/работодатель	Углубление подготовки обучающихся спроектировано с учетом особенностей региона, отраслевой специфики ООО «ГУСАР». Практико-ориентированные занятия направлены на формирование умений по программированию элементов систем автоматике применительно для СФМ
5	ПМ.06 Управление информацией и данными, коммуникации в "цифре"	608	ЦОМ/проект	Углубление подготовки обучающихся спроектировано с учетом особенностей региона, отраслевой специфики ООО «ГУСАР». Практико-ориентированные занятия направлены на формирования цифровых компетентностей
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.	Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	УП.01 Учебная практика	36	4	Типовое рабочее место мехатроника производственного комплекса	
		ПП.01 Производственная практика	108	4	Отдел АСУ ТП	
2.	Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	УП.02 Учебная практика	36	6	Типовое рабочее место мехатроника производственного комплекса	
		ПП.02 Производственная практика	108	6	Отдел автоматизации производства	
3.	Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	УП.03 Учебная практика	108	6	Типовое рабочее место мехатроника производственного комплекса	
		ПП.03 Производственная практика	108	6	Отдел автоматизации производства	
4.	"Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением"	УП.04 Учебная практика	216	3,4,5	Типовое рабочее место мехатроника производственного комплекса	
		ПП.04 Производственная практика	324	3,4,5	Отдел автоматизации производства, Цех механизации, Цех основного	

	1/3		1/2		5/6		2/3				1/6											
3 курс	25 1/3	912	11 1/3	408	14	504	1 2/3	60	2/3	24	1	36	15	540	5	180	10	360			10	1512
4 курс	23	828	12 1/3	444	10 2/3	384	1	36	2/3	24	1/3	12	11	396	4	144	7	252	6	216	2	1476
Всего	111 1/6	4002	52	1872	59 1/6	2130	4 5/6	174	2	72	2 5/6	102	43	1548	14	504	29	1044	6	216	34	5940

Обозначения и сокращения:

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

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

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

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

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

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

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

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

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 ООО «ГУСАР», при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования для специальности, всех видов практики;
- 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 1-4 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) ООО «ГУСАР» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита 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;
- Математики;
- Иностранного языка;
- Безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- Информационных технологий;
- Материаловедения и технической механики.

Лаборатории:

- Электротехники, электронной и вычислительной техники;
- Мехатроники;
- Робототехники

Мастерские и зоны по видам работ:

- Мехатроники
- Робототехники

Зона эксплуатации, технического обслуживания и ремонта стеклоформирующих машин
Метрологического сопровождения технологических процессов

Спортивный комплекс

Залы:

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

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

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

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

Не допускается реализация образовательной программы 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: 26 Химическое, химико-технологическое производство, 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 ООО «ГУСАР», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

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

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

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Макаров Николай Иванович	ООО «ГУСАР»	Руководитель учебно-методического ресурсного центра	52

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»	38
«ПМ.03 МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ».....	62
ПМ.04 РАЗРАБОТКА И МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕСЛОЖНЫХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	
«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ».....	113
«ПМ.06 УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИЕЙ И ДАННЫМИ, КОММУНИКАЦИИ В «ЦИФРЕ»»	128

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
2. Структура и содержание профессионального модуля	18
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	18
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	18
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	19
2.4. <i>Курсовой проект (работа)</i>	27
3. Условия реализации профессионального модуля	28
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	28
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	28
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 <i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте,</i> <i>анализировать и выделять её составные части</i> - <i>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</i> - <i>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</i> - <i>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</i> - <i>оценивать результат и последствия своих действий</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</i> - <i>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</i> - <i>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</i> - <i>методы работы в профессиональной и смежных сферах</i> - <i>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</i> 	-

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	-
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную 	<ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории 	-

<p><i>сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</i></p>	<p><i>научную профессиональную терминологию</i> - 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</p>	<p><i>профессионального развития и самообразования</i> - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта</p>	
<p><i>ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</i></p>	<p><i>- организовывать работу коллектива и команды</i> - взаимодействовать</p>	<p><i>- организовывать работу коллектива и команды</i> - взаимодействовать с коллегами,</p>	<p>-</p>

	<i>с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</i>	<i>руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</i>	
ОК.05 <i>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</i>	<i>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе</i>	<i>- правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста</i>	-
ОК.06 <i>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</i>	<i>- проявлять гражданско-патриотическую позицию - демонстрировать осознанное поведение - описывать значимость своей специальности - применять стандарты антикоррупционного поведения</i>	<i>- 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</i>	-
ОК.07 <i>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</i>	<i>- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением</i>	<i>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого</i>	-

	<p><i>принципов бережливого производства</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<p><i>производства</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления изменения климатических условий региона - правила поведения в чрезвычайных ситуациях 	
<p>ОК.08</p> <p><i>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	-
<p>ОК.09</p> <p><i>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	-

	<p><i>профессиональные темы</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p><i>профессиональной деятельности</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности 	
<p>ПК 1.1 Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

	<p>составления и чтения документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>работы мехатронных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила эксплуатации компонентов мехатронных систем 	
<p>ПК 1.2 Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем; - читать схемы, чертежи, технологическую документацию; - поддерживать состояние рабочего места при проведении 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - собирать электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем; - снимать и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем

	<p>сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>экологической безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники; - принципы работы электрических и электромеханических систем <p>технологию сборки оборудования мехатронных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем; - правила эксплуатации компонентов мехатронных систем. 	
<p>ПК 1.3 Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

	<p>стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем;</p> <p>- использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</p> <p>- использовать методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем</p>		<p>устройств и систем;</p> <p>- проводить наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</p> <p>- проводить наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем</p>
<p>ПК 1. 4 Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем</p>	<p>- настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями;</p> <p>- настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах;</p> <p>- настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем;</p> <p>- настраивать электронные устройства мехатронных</p>	<p>- устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем;</p> <p>- принципы построения и динамические свойства электрических, гидравлических и пневматических приводов;</p> <p>- характеристики и возможности датчиков, применяемых в мехатронных устройствах и системах;</p> <p>- методики и технические средства настройки электрических, гидравлических и пневматических приводов;</p> <p>- методики и технические средства настройки электронных</p>	<p>- настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями;</p> <p>- настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах;</p> <p>- настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем;</p> <p>- настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем.</p>

	<p><i>устройств и систем;</i> - читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации; - использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации</p>	<p><i>устройств управления;</i> - 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</p>	
<p><i>ПК 1.5 Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем</i></p>	<p>- 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</p>	<p>- 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</p>	<p>- конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем; - вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p>

	<p>системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;</p>		
<p>ПК 1.6 Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p>	<p>- определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации;</p> <p>- использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем;</p> <p>- настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения;</p> <p>- разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами;</p> <p>- программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных</p>	<p>- принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем;</p> <p>- прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них;</p> <p>- прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них;</p> <p>- методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования;</p> <p>- языки программирования и интерфейсы ПЛК;</p> <p>- технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК</p>	<p>- конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем;</p> <p>- вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем;</p> <p>- программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов</p>

	<p>систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем; - применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем 		
<p><i>ПК 1.7 Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - конфигурировать и настраивать программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); - программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов
<p><i>ПК 1.8 Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - настраивать параметры и конфигурацию информационной вычислительной 	<ul style="list-style-type: none"> - настраивать параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети; 	<ul style="list-style-type: none"> - конфигурировать и настраивать параметры информационной вычислительной сети

<p>вычислительной сети мехатронной системы</p>	<p>сети; - использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть</p>	<p>- использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть настраивать параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети; - использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть</p>	<p>мехатронной системы; - программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов</p>
<p>ПК 1.9 Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления</p>	<p>- 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</p>	<p>- устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем; технические требования к мехатронным устройствам и системам; - методики и технические средства настройки электронных устройств управления; методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем; - методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления; - последовательность пуско-наладочных работ мехатронных систем; технология проведения пуско-наладочных</p>	<p>- 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</p>

		<p><i>работ мехатронных систем;</i></p> <p><i>нормативные требования по монтажу и наладке мехатронных систем;</i></p> <p><i>- технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов;</i></p> <p><i>- правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами</i></p>	
--	--	--	--

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	226	204
Курсовая работа (проект)	10	-
Самостоятельная работа	12	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	36	36
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе:		
МДК 01.01 в форме экзамена	6	
МДК 01.02 в форме экзамена	6	
МДК 01.03 в форме экзамена	6	-
УП 01		
ПП 01		
ПМ 01	6	
Всего	376	348

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.	98	76	98	98		4		
	Раздел 2. Монтаж мехатронных систем	64	48	64	64		4		
	Раздел 3. Программирование мехатронных систем	76	50	76	76	10	4		
	Учебная практика	36	36					36	
	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	24							
	Всего:	388	318	298	298	10	12	36	108

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
Раздел 1. Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.		98/76	
МДК 01.01. Установка и регулировка элементов мехатронных систем.		98/76	
Введение	Содержание		
	Инструктаж по ТБ и ОТ	2	
Тема 1.1. Чтение и составление технической документации к мехатронным системам	Содержание		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9
	Измерительные подсистемы САУ	2	
	Чтение структурных схем	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9
	Чтение схем соединений и подключений	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа №1: Составление технической документации к схемам пневмоавтоматики.	2	
	Лабораторная работа №2: Составление технической документации к схемам электроавтоматики.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление структурной схемы для станции переноса заготовок	2	
Тема 1.2. Монтаж элементов мехатронной станции, снятие и установка датчиков	Содержание		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9
	1. Особенности монтажа микропроцессорных устройств	2	
	2. Особенности монтажа САУ	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9
	3. Особенности выполнения подключений при монтаже САУ	2	
	4. Классификация видов подключений	2	
	5. Особенности монтажа пневматических ИМ	2	
	6. Особенности монтажа электрических ИМ	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Лабораторная работа №3: Установка пневматических систем автоматики	6	
	Лабораторная работа №4: Регулировка пневматических систем автоматики	4	
	Лабораторная работа №5: Установка пневматических систем автоматики с логическими элементами	6	
	Лабораторная работа №6: Регулировка пневматических систем автоматики с логическими элементами	4	
	Лабораторная работа №7: Установка электромеханических систем автоматики	6	
	Лабораторная работа №8: Регулировка электромеханических систем автоматики	4	
	Лабораторная работа №9: Установка электромеханических систем автоматики с логическими элементами	6	
	Лабораторная работа №10: Регулировка электромеханических систем автоматики с логическими элементами	4	
	Лабораторная работа №11: Монтаж и подключение оптических датчиков	6	
	Лабораторная работа №12: Монтаж и подключение магнитных датчиков	6	
	Лабораторная работа №13: Монтаж и подключение индуктивных датчиков	6	
	Лабораторная работа №14: Монтаж и подключение релейных устройств систем автоматики	6	
	Лабораторная работа №15: Монтаж и подключение пропорциональных устройств	6	
Тема 1.3. Регулировка и наладка элементов мехатронных систем	Содержание		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9
	1. Построение технологической карты проверки и наладки средств измерений	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9
	2. Проверка и наладка средств измерения и автоматизации	2	
	3. Основные принципы наладки АСУ ТП	2	
	4. Разработка технологии наладки САУ с использованием технологических стендов	2	
	5. Особенности наладки САУ	2	

	6. Наладка средств измерений и САУ	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа №16: Стендовая наладка средств измерений и автоматизации	4	
	Лабораторная работа №17: Установка двигателей постоянного тока	4	
	Лабораторная работа №18: Регулировка двигателей постоянного тока	4	
	Лабораторная работа №19: Установка пневматических захватов	4	
	Лабораторная работа №20: Регулировка пневматических захватов	4	
	Лабораторная работа №21: Установка вакуумной техники	4	
	Лабораторная работа №22: Регулировка вакуумной техники	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Двигатели постоянного тока	4	
Раздел 2. Монтаж мехатронных систем		64/48	
МДК 01.02 Монтаж мехатронных систем.		64/48	
Введение	Содержание		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9
	Инструктаж по ТБ и ОТ	1	
	Основы монтажа	1	
Тема 2.1. Монтаж и подключение элементов мехатронных станций.	Содержание		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9
	Организация рабочего места	1	
	Требования к наладке систем	1	
	Классификация видов подключений	1	
	Виды технической документации при производстве монтажных работ	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа №1: Подготовка рабочего места	2	
	Лабораторная работа №2: Составление технической документации к схемам пневмоавтоматики	4	
	Лабораторная работа №3: Составление технической документации к схемам электроавтоматики	4	
	Лабораторная работа №4: Проверка элементной базы мехатронной станции (МС)	4	
Лабораторная работа №5: Монтаж пневматических систем автоматике	4		

	Лабораторная работа №6: Монтаж пневматических систем автоматики с логическими элементами	4	
	Лабораторная работа №7: Монтаж электромеханических систем автоматики	4	
	Лабораторная работа №8: Монтаж электромеханических систем автоматики с логическими элементами	4	
	Лабораторная работа №9: Монтаж исполнительных механизмов станции переноса	4	
	Лабораторная работа №10: Монтаж исполнительных механизмов станции сортировки	4	
	Лабораторная работа №11: Монтаж исполнительных механизмов станции сборки	4	
	Лабораторная работа №12: Монтаж исполнительных механизмов станции измерения	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Бережливое производство	6	
Тема 2.2. Монтаж и пуско-наладка мехатронных систем	Содержание		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9
	Организация наладочных работ	2	
	Виды технической документации при производстве монтажных работ	2	
	Разработка технологии наладки МС	2	
	Организация испытательных работ станции переноса	2	
	Организация испытательных работ станции сортировки	1	
	Организация испытательных работ станции сборки	1	
	Организация испытательных работ станции измерения	1	
	Основные принципы проведения монтажных работ	1	
	Основные принципы проведения пусконаладочных работ	1	
	Основные принципы анализа испытаний	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа №13: Построение технологической карты проверки и наладки средств измерений	2	
Лабораторная работа №14: Подготовка инструмента и оборудования	2		

	МС		
	Лабораторная работа №15: Подготовка к проведению монтажных работ	2	
	Лабораторная работа №16: Проведение монтажных работ станции переноса	2	
	Лабораторная работа №17: Проведение монтажных работ станции сортировки	2	
	Лабораторная работа №18: Проведение монтажных работ станции сборки	2	
	Лабораторная работа №19: Проведение монтажных работ станции измерения	2	
	Лабораторная работа №20: Подготовка к проведению пуско-наладочных работ	2	
	Лабораторная работа №21: Проведение пуско-наладочных работ станции переноса	2	
	Лабораторная работа №22: Проведение пуско-наладочных работ станции сортировки	2	
	Лабораторная работа №23: Проведение пуско-наладочных работ станции сборки	2	
	Лабораторная работа №24: Проведение пуско-наладочных работ станции измерения	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
	Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) 1. Содержание проектной работы 2. Оформление проектной работы 3. Презентация проектной работы 4. Защита проектной работы		
Раздел 3. Программирование мехатронных систем		76/50	
МДК 01.03 Программирование мехатронных систем.		76/50	
Введение	Содержание		
	Обзор семейства ПЛК и периферийных модулей	1	
Тема 3.1. Знакомство с программным	Содержание		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,
	Знакомство с интерфейсом и конфигурация ПЛК периферийной станции. Установка необходимых параметров	1	ПК 1.9

обеспечением	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9
	Лабораторная №1: Конфигурация ПЛК и установка необходимых параметров	4	
	Лабораторная №2: Конфигурация периферийной станции и установка необходимых параметров	4	
	Лабораторная №3: Конфигурирование панели оператора и установка необходимых параметров	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		
Тема 3.2. Основные понятия программирования ПЛК	Содержание		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9
	Типы данных и способы обращения к различным видам памяти	2	
	Дискретные и аналоговые входы и выходы ПЛК	2	
Тема 3.3. Программирование ПЛК на языках LD и FBD	Содержание		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9
	LD/FBD: Нормально открытый контакт и добавление двоичного входа	1	
	LD/FBD: Нормально закрытый контакт и инверсия двоичного входа	1	
	LD/FBD: Логическая инструкция исключающее ИЛИ (XOR)	1	
	LD/FBD: Выходная катушка и инструкция присвоения	1	
	LD/FBD: Сброс дискретного сигнала	1	
	LD/FBD: Установка дискретного сигнала	1	
	LD/FBD: RS- Триггер и SR-триггер	1	
	LD/FBD: Выделение отрицательного фронта RLO	1	
	LD/FBD: Выделение положительного фронта RLO	1	
	LD/FBD: Логическая операция ИЛИ	1	
	LD/FBD: Логическая инструкция И	1	
	LD/FBD: Обзор инструкций счётчиков	1	
	LD/FBD: Обзор таймерных инструкций	1	
LD/FBD: Обзор математических инструкций	1		

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа №4: Устройство подачи деталей	4	
	Лабораторная работа №5: Устройство сортировки металлических штамповок	4	
	Лабораторная работа №6: Устройство сортировки почтовых посылок	4	
	Лабораторная работа №7: Устройство распределения брикетов	4	
	Лабораторная работа №8: Гибочное устройство	4	
	Лабораторная работа №9: Маркировочная машина	4	
	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	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Перспективные языки программирования ПЛК</i>	6	

	<p>Курсовой проект (работа) Выполнение курсовой работы (проекта) является обязательной. Примерная тематика курсовых проектов (работ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изучение среды программирования logo soft comfort - Изучение программируемого логического контроллера Контэл - Изучение среды программирования simatic step 7 - Изучение стандарта profinet - Изучение программируемого логического контроллера SCHNEIDER - Изучение программируемого логического контроллера Текон - Изучение программируемого логического контроллера WAGO I/O - Изучения языка программирования structured text - Изучение программируемого логического контроллера allen-bradley - Изучение программирования частотных преобразователей - Изучение интерфейса Profibus - Изучение программируемого логического контроллера siemens logo! - Изучение программируемого логического контроллера festo cpx-ces - Изучение программируемого логического контроллера серебрум - Изучение программируемого логического контроллера омрон 		<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9</p> <p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9</p>
Курсовая работа (проект)		10	
Учебная практика Виды работ:		36	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9</p>
Монтаж мехатронной станции распределение заготовок			
Монтаж мехатронной станции сортировки заготовок			
Программирование и пусконаладочные работы мехатронной станции распределение заготовок			
Программирование и пусконаладочные работы мехатронной станции сортировки заготовок			<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9</p>
Оптимизация мехатронной станции распределение заготовок			
Оптимизация мехатронной станции сортировки заготовок			
Производственная практика Виды работ:		108	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9</p>
Программирование панели оператора			
Сортировка деталей по материалу			<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9</p>
Сортировка деталей согласно цветовой схеме			
Сортировка коробок по форме			
Сортировка коробок согласно заказам			
Сортировка деталей по цвету			

Обработка деталей согласно заданным параметрам с панели оператора		
Компоновка деталей		
Сортировка коробок по весу		
Сортировка и отбраковка коробок согласно заказам		
Промежуточная аттестация	24	
Всего	388/376	

2.4. Курсовой проект (работа)

Выполнение курсовой работы (проекта) является обязательной.

Примерная тематика курсового проекта (работы):

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

- Изучение среды программирования logo soft comfort
- Изучение программируемого логического контроллера Контэл
- Изучение среды программирования simatic step 7
- Изучение стандарта profinet
- Изучение программируемого логического контроллера SCHNEIDER
- Изучение программируемого логического контроллера Текон
- Изучение программируемого логического контроллера WAGO I/O
- Изучения языка программирования structured text
- Изучение программируемого логического контроллера allen-bradley
- Изучение программирования частотных преобразователей
- Изучение интерфейса Profibus
- Изучение программируемого логического контроллера siemens logo!
- Изучение программируемого логического контроллера festo cpx-сес
- Изучение программируемого логического контроллера серебрум
- Изучение программируемого логического контроллера омрон

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Наименование:

1. Ермолаев В. В. *Монтаж, программирование и пусконаладка мехатронных систем: учеб. для студ. учреждений СПО/ В. В. Ермолаев. 1-е изд.: Издательский центр "Академия", 2018. – 336с. ISBN издания: 978-5-4468-7318-0*
2. Клюев, А. В. *Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А. В. Клюев; под редакцией И. В. Еришовой. — 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 PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87789>*
3. Лукинов, А. П. *Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие / А. П. Лукинов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1166-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210764>*
4. *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 PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/108053>*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<p><i>ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем</i></p>	<p><i>Практический опыт:</i> <i>собирает механические узлы мехатронных устройств и систем;</i> <i>собирает электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем;</i> <i>собирает электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем;</i> <i>составляет документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем.</i></p> <p><i>Умения:</i> <i>использует электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем;</i> <i>читает схемы, чертежи, технологическую документацию;</i> <i>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;</i> <i>использует текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации;</i> <i>применяет технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем;</i> <i>готовит инструмент и оборудование к сборке;</i> <i>осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем;</i> <i>осуществляет монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления;</i> <i>контролирует качество проведения сборочных работ мехатронных систем.</i></p>	<p>Оценка результатов выполнения лабораторных работ</p>
<p><i>ПК 1.2. Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем</i></p>	<p><i>Практический опыт:</i> <i>собирает электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем;</i> <i>снимает и устанавливает датчики мехатронных устройств и систем.</i></p>	

	<p><i>Умения:</i> 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; готовит инструмент и оборудование к сборке; осуществляет проверку элементной базы мехатронных систем; контролирует качество проведения сборочных работ мехатронных систем.</p> <p><i>Знания:</i> 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 технология сборки оборудования мехатронных систем; знает теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем; знает правила эксплуатации компонентов мехатронных систем.</p>	
<p><i>ПК 1.3. Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.</i></p>	<p><i>Практический опыт:</i> проводит наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводит наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</p>	

	<p><i>проводит наладку и регулировку гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</i> <i>проводит наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</i> <i>проводит наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем.</i></p> <p><i>Умения:</i> <i>поддерживает состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности;</i> <i>использует контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем;</i> <i>использует методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</i> <i>использует методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем.</i></p>	
<p><i>ПК 1.4. Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем.</i></p>	<p><i>Практический опыт:</i> <i>настраивает и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями;</i> <i>настраивает электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах;</i> <i>настраивает комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем;</i> <i>настраивает электронные устройства мехатронных устройств и систем.</i></p> <p><i>Умения:</i> <i>настраивает и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями;</i> <i>настраивает электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах;</i> <i>настраивает комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем;</i> <i>настраивает электронные устройства</i></p>	

	<p><i>мехатронных устройств и систем; читает схемы и чертежи конструкторской и технологической документации; использует текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации.</i></p> <p><i>Знания:</i></p> <p><i>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.</i></p>	
<p><i>ПК 1.5. Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем</i></p>	<p><i>Практический опыт:</i></p> <p><i>конфигурирует и настраивает программное обеспечение мехатронных устройств и систем; ведёт протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем</i></p> <p><i>Умения:</i></p> <p><i>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</i></p>	<p><i>Оценка результатов выполнения лабораторных работ</i></p>

	<i>процессов управления и работы мехатронных систем</i>	
<p><i>ПК 1.6. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем</i></p>	<p><i>Практический опыт:</i> <i>конфигурирует и настраивает программное обеспечение мехатронных устройств и систем;</i> <i>ведёт протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем;</i> <i>программирует мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов.</i> <i>Умения:</i> <i>определяет набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации;</i> <i>использует программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем;</i> <i>настраивает и конфигурирует ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения;</i> <i>разрабатывает алгоритмы управления мехатронными системами;</i> <i>программирует ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем;</i> <i>визуализирует процесс управления и работу мехатронных систем;</i> <i>применяет специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем</i></p>	<p>Оценка результатов выполнения лабораторных работ</p>
<p><i>ПК 1.7. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)</i></p>	<p><i>Практический опыт:</i> <i>конфигурирует и настраивает программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей);</i> <i>программирует мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов.</i> <i>Умения:</i> <i>настраивает электронные устройства мехатронных устройств и систем;</i> <i>настраивает параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей);</i></p>	<p>Оценка результатов выполнения лабораторных работ</p>

	использует промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.	
<i>ПК 1.8. Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы</i>	<i>Практический опыт:</i> конфигурирует и настраивает параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы; программирует мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов. <i>Умения:</i> настраивает параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети; использует промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.	Оценка результатов выполнения лабораторных работ
<i>ПК 1.9. Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления</i>	<i>Практический опыт:</i> 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. <i>Умения:</i> 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.	Оценка результатов выполнения лабораторных работ
<i>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</i>	<i>Умения:</i> 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	Оценка выполнения ситуационных задач

	<i>наставника).</i>	
<i>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</i>	<i>Умения: определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использует современное программное обеспечение; использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</i>	<i>Оценка выполнения ситуационных задач</i>
<i>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</i>	<i>Умения: определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформляет бизнес-план; рассчитывает размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентует бизнес-идею; определяет источники финансирования.</i>	<i>Оценка выполнения ситуационных задач</i>
<i>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</i>	<i>Умения: организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</i>	<i>Оценка выполнения ситуационных задач</i>
<i>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного</i>	<i>Умения: умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</i>	<i>Оценка выполнения ситуационных задач</i>

<i>контекста</i>		
<i>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</i>	<i>Умения: описывает значимость своей профессии (специальности); применяет стандарты антикоррупционного поведения</i>	
<i>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</i>	<i>Умения: соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности); осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</i>	
<i>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</i>	<i>Умения: 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)</i>	
<i>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i>	<i>Умения: понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</i>	

	<p><i>строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</i></p>	
--	--	--

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...	40
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	40
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	40
2. Структура и содержание профессионального модуля	46
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	46
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	47
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	48
3. Условия реализации профессионального модуля	53
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	53
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	53
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	54

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 1.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 2.	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе	

	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	цифровые средства	
ОК 3.	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК 4.	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	
ОК 5.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
ОК 6.	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	

	антикоррупционного поведения	межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 7.	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 8.	использовать физкультурно- оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения	
ОК 9.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1.	выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных	виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов	выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов

	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>
ПК 2.2.	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>проверять соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации</p>
ПК 2.3.	<p>читать файловые отчеты о параметрах работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных</p>	<p>специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов</p>	<p>Проводить периодический контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных</p>

	устройств и систем; проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации	и электронных модулей мехатронных устройств и систем	устройств и систем; Проводить текущий контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем
ПК 2.4.	выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем; поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем; применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; обнаруживать неисправности мехатронных систем; производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов; оформлять документацию по результатам диагностики мехатронных систем	способы определения отработавших ресурс или вышедших из строя составных частей мехатронных устройств и систем классификацию и виды отказов оборудования; алгоритмы поиска неисправностей; виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию; стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем; понятие, цель и функции технической диагностики; методы диагностирования, неразрушающие методы контроля; физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем; порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; методы повышения долговечности оборудования	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
ПК 2.5.	заменять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные; контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств	технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.	заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя блоки и модули электронных устройств управления; заменять отработавшие ресурс или вышедших из

	мехатронных систем.		с строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем; замена отработавшие ресурс или вышедших из строя кабели
ПК 2.6.	выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем; читать эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них; принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем	контролировать корректности работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем; обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем; вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения
ПК 2.7.	контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем; контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем; применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем	контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем; способы чистки и смазки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем; концепцию бережливого производства; классификацию и виды отказов оборудования; алгоритмы поиска неисправностей; понятие, цель и виды технического обслуживания; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем	проводить периодический контроль соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения

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	190	158
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	8	8
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	36	36
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме экзамена</i> <i>МДК 01.02 в форме экзамена</i> <i>МДК 01.03 в форме экзамена</i> <i>УП 01</i> <i>ПП 01</i> <i>ПМ 01 (в случае экзамена ПМ)</i>	18	
Всего	348	302

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК1, ОК2, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК 1.4	МДК02.01 Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	92	72	86	82	-	4		
ОК1, ОК2, ПК1.2, ПК1.3	МДК.02.02 Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем	106	86	88	96	-	4		
ОК1, ОК3, ОК4, ПК 1.3, ПК 1.4	Учебная практика	36	36					36	
ОК1, ОК2, ПК1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	Производственная практика	108	108						108
ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	Экзамен по модулю	6							
	Всего:	348	302		178	-	8	36	108

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
Раздел 1. Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		92/72	
МДК 02.01. Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		92/72	
Тема 1.1. Особенности эксплуатации средств измерений	<p>Содержание</p> <p>1. Автоматизированные измерительные системы и комплексы как объекты эксплуатации. Виды измерительных преобразований. Способы создания измерительных систем</p> <p>2. Метрологическое обеспечение автоматизированных систем и комплексов. Меры обеспечения точности измерений. Определение метрологических характеристик измерительных каналов.</p> <p>3. Способы поверки автоматизированных измерительных систем. Виды поверок. Методы комплектной поверки.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Лабораторная работа №1 Измерение давления, разряжения</p> <p>Лабораторная работа №2 Измерение расхода сжатого воздуха</p> <p>Лабораторная работа №3 Измерение параметров оптических датчиков</p> <p>Лабораторная работа №4 Измерение параметров индуктивных датчиков</p> <p>Лабораторная работа №5 Измерение параметров магнитных датчиков</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p></p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>	<p>ПК 2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 2.7 ОК 1-9</p>
Тема 1.2. Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных	<p>Содержание</p> <p>1. Особенности эксплуатации средств и систем автоматизации на предприятиях отрасли, виды технического обслуживания, состав работ по техническому обслуживанию и эксплуатации</p>	2	

систем	Правила безопасности по техническому обслуживанию	2	ПК 2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 2.7 ОК 1-9
	Особенности эксплуатации мехатронных систем, узлов и агрегатов		
	Техническое обслуживание исполнительных механизмов и регулирующих органов (ИМ и РО) и мехатронных устройств. Электрические, пневматические и гидравлические ИМ	2	
	Техническое обслуживание коммутационной аппаратуры. Магнитные пускатели, промежуточные реле	2	
	Общий порядок поиска неисправностей. Алгоритмы поиска. Методы поиска отказавших элементов. Комбинационный и последовательные методы	2	
	Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы систем автоматического управления и мехатронных систем. Пути сокращения отказов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа №6 Составление графиков работ по эксплуатации исполнительных механизмов	4	
	Лабораторная работа №7 Составление графика работ по эксплуатации приборов расхода	4	
	Лабораторная работа №8 Проверка работоспособности электрических узлов и агрегатов мехатронных систем	4	
	Лабораторная работа №9 Проверка работоспособности узлов и агрегатов гидравлических систем	4	
	Лабораторная работа №10 Проверка работоспособности пневматических узлов и агрегатов мехатронных систем	2	
	Лабораторная работа №11 Проверка работоспособности датчиков мехатронных систем	2	
	Лабораторная работа №12 Проверка работоспособности исполнительных механизмов мехатронных систем	2	
Лабораторная работа №13 Замена вышедших из строя элементов мехатронных систем	2		
В том числе самостоятельная работа обучающихся Составить схему установки датчиков. Составить опорный конспект по видам технического обслуживания. Составить перечень работ по техническому обслуживанию. Записать основные правила технического обслуживания. Составить блок-схему эксплуатации систем автоматического	6		

	управления. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций		
Раздел 2. Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем		106/86	
МДК 02.02. Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем		106/86	
Тема 2.1. Аппаратно-программное обеспечение систем автоматического управления и мехатронных систем	Содержание		
	1. Понятие программного продукта. Назначение и основные возможности программы. Необходимые системные продукты Установка программы, ее интеграция в систему, проверка правильности функционирования	2	ПК 2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 2.7 ОК 1-9 ПК 2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 2.7 ОК 1-9
	2 Техническая документация на программный продукт, эксплуатационная документация, документация пользователя Обновление программного продукта. Контроль версий.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа №14 Работа с программами с учетом специфики технологического процесса	8	
	Лабораторная работа №15 Работа с технической документацией на программу	4	
	Лабораторная работа №16 Устранение проблем совместимости программного обеспечения	4	
	Лабораторная работа №17 Настройки системы и обновлений	4	
	Лабораторная работа №18 Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения	4	
Тема 2.2 Разработка управляющих программ на базе CAD/CAM систем	Содержание		
	1. Уровни автоматизации программирования. Система автоматизированного проектирования (САП), структура, классификация	2	ПК 2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 2.7 ОК 1-9

	2. Отечественные и зарубежные САП. Системы CAD/CAM, CAE. Система автоматизации программирования с числовым программным управлением. рабочие инструкции. Подпрограммы.	2	ПК 2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 2.7 ОК 1-9
	3. Работа с разными уровнями программирования	2	
	4. Работа с подпрограммами. Изучение рабочих инструкций на подпрограммы. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа №19 Обновление программного обеспечения программируемого логического контроллера	4	
	Лабораторная работа №20 Модернизация управляющей программы мехатронной системы	8	
	Лабораторная работа №21 Обновление программного обеспечения устройств человека-машинного интерфейса	4	
	Лабораторная работа №22 Чтение диагностического буфера	4	
	Лабораторная работа №23 Тестирование программных продуктов	8	
	Лабораторная работа №24 Выявление первичных и вторичных ошибок	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Составить блок-схему установки программы Составить блок-схему эксплуатации систем автоматического управления. Составить опорный конспект подготовки учебной практики. Составить график обслуживания микропроцессорной техники. Определить уровень автоматизации программирования. Составить структурную схему САП.	6	
Учебная практика Виды работ:	Изучение инструкций по технике безопасности и охране труда. Изучение технической документации: чертежей общих видов щитов	36	

	<p>и пультов; схем внешних электрических и трубных проводок; планов расположения средств автоматизации, электрических и трубных проводок.</p> <p>Провести настройку, регулировку, поверку отремонтированных приборов.</p> <p>Производить техническое обслуживание оборудования и приборов.</p> <p>Монтаж аппаратуры КИП и автоматики.</p> <p>Чтение чертежей средней сложности.</p> <p>Настройка и наладка устройств релейной защиты электроавтоматики.</p> <p>Определение дефектов ремонтируемых приборов и устранение их.</p>		
<p>Производственная практика Виды работ:</p>	<p>Виды работ</p> <p>Выполнение приемов и операций технического обслуживания систем автоматического управления и мехатронных систем:</p> <p>Техническое обслуживание и эксплуатации автоматических и мехатронных систем управления.</p> <p>Выбор и настройка, сопровождение и эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, мехатронных систем.</p> <p>Диагностирование систем автоматического управления и мехатронных систем:</p> <p>Проверка систем автоматического управления и мехатронных систем.</p> <p>Диагностика неисправностей и установка параметров</p> <p>Выполнение работ по текущему ремонту систем автоматического управления и мехатронных систем:</p> <p>Изучение работы систем автоматического управления и мехатронных систем</p> <p>Контрольно-диагностические, регулировочные, крепежные, электротехнические, смазочно-очистительные работы на мехатронном устройстве, замена неисправных узлов.</p>	108	
<p><i>Промежуточная аттестация</i></p>	<p><i>Экзамен</i></p>	6	
<p>Всего</p>		348/302	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

Ермолаев В.В. Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности: учеб. для студ. учреждений СПО/ В. В. Феофанов. – М.: Издательский центр "Академия", 2020. – 320 с. – 304с. ISBN издания: 978-5-4468-9022-4

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 PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/87789>

ПРОГРАММНО-УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ КОМПЕТЕНЦИЙ «МЕХАТРОНИКА», «МОБИЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА» ИЦ «Академия», 2019. <https://academia-moscow.ru/catalogue/5414/368827/>

Феофанов А. Н. Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем: учеб. для студ. учреждений СПО/ А. Н. Феофанов, Т. Г. Гришина; под редакцией А. Н. Феофанова. - 1-е изд. М.: Издательский центр "Академия", 2018. – 304с. ISBN издания: 978-5-4468-7326-5

Шишмарёв, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 341 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13629-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495507>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1 Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра	<p>Практический опыт:</p> <p>Выявляет внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра;</p> <p>Проводит периодический контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем;</p> <p>Проводит текущий контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем;</p> <p>Составляет ведомости выявленных дефектов</p>	Выполнение ситуационных задач
	<p>Умения:</p> <p>Выявляет внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра;</p> <p>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</p>	Оценка результатов выполнения практической работы
	<p>Знания:</p> <p>Знает виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем;</p> <p>Знает правила приемки и сдачи выполненных работ;</p> <p>Знает меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем;</p> <p>Знает способы и технические средства проверки работоспособности механических частей мехатронных устройств и систем;</p> <p>Знает способы и технические средства проверки работоспособности электронных модулей и устройств управления мехатронных устройств и систем;</p> <p>Знает способы и технические средства проверки работоспособности датчиков мехатронных устройств и систем;</p> <p>Знает способы и технические средства проверки работоспособности исполнительных двигателей мехатронных устройств и систем</p>	Тестирование/ устный опрос по теме
ПК.2.2Проверять	Практический опыт: проверять соответствия	Выполнение

соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации	диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации	ситуационных задач
	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	Оценка результатов выполнения практической работы
	Знания: Знает САД-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	Тестирование/ устный опрос по теме
ПК.2.3 Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем	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.	Выполнение ситуационных задач
	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	Оценка результатов выполнения практической работы
	Знания: Знает специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем;	Тестирование/ устный опрос по теме
ПК 2.4 Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем	Практический опыт: 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	Выполнение ситуационных задач

	компоненты приводов мехатронных устройств и систем; выявлять отработавшие ресурс или вышедших из строя кабелей	
	<p>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.</p>	Оценка результатов выполнения практической работы
	<p>Знания: 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.</p>	Тестирование/ устный опрос по теме
ПК 2.5 Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем	Практический опыт: 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	Выполнение ситуационных задач

	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.	Оценка результатов выполнения практической работы
	Знания: Знает технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем; Знает технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.	Тестирование/ устный опрос по теме
ПК 2.6 Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем	Практический опыт: 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	Выполнение ситуационных задач
	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;	Оценка результатов выполнения практической работы
	Знания: Знает САД-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	Тестирование/ устный опрос по теме
ПК 2.7 Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Практический опыт: 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	Выполнение ситуационных задач
	Умения: контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем; контролировать и обеспечивать	Оценка результатов выполнения практической работы

	<p>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;</p>	
	<p>Знания: 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.</p>	<p>Тестирование/ устный опрос по теме</p>
<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; 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).</p>	<p>Выполнение ситуационных задач</p>
	<p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; знать основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; знать алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; знать методы работы в профессиональной и смежных сферах; знать структуру плана для решения задач; знать порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Выполнение ситуационных задач</p>
<p>ОК 2 Использовать</p>	<p>Умения: определять задачи для поиска</p>	<p>Выполнение</p>

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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	ситуационных задач
	Знания: номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; знать формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; знать порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Выполнение ситуационных задач
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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; 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	Выполнение ситуационных задач
	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; знать современную научную и профессиональную терминологию; знать возможные траектории профессионального развития и самообразования; знать основы предпринимательской деятельности; знать основы финансовой грамотности; знать правила разработки бизнес-планов; знать порядок выстраивания презентации; знать кредитные банковские продукты	Выполнение ситуационных задач
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Выполнение ситуационных задач
	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности	Выполнение ситуационных задач

	личности; знать основы проектной деятельности	
ОК 5 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	Выполнение ситуационных задач
	Знания: особенности социального и культурного контекста; знать правила оформления документов и построения устных сообщений	Выполнение ситуационных задач
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	Выполнение ситуационных задач
	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; знать значимость профессиональной деятельности по специальности; знать стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	Выполнение ситуационных задач
ОК 7 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, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Выполнение ситуационных задач
	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; знать основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; знать пути обеспечения ресурсосбережения; знать принципы бережливого производства; знать основные направления изменения климатических условий региона	Выполнение ситуационных задач
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Выполнение ситуационных задач
	Знания: роль физической культуры в	Выполнение

физической подготовленности	общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; знать основы здорового образа жизни; знать условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; знать средства профилактики перенапряжения	ситуационных задач
ОК 9 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.	Выполнение ситуационных задач
	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; знать основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); знать лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; знать особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.	Выполнение ситуационных задач

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ... 64	
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i> 64	
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i> 64	
2. Структура и содержание профессионального модуля 74	
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i> 74	
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i> 74	
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i> 75	
2.4. <i>Курсовой проект (работа)</i> 78	
3. Условия реализации профессионального модуля 79	
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i> 79	
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i> 79	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 80	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 <i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте,</i> <i>анализировать и выделять её составные части</i> - <i>определять этапы решения задачи,</i> <i>составлять план действия,</i> <i>реализовывать составленный план,</i> <i>определять необходимые ресурсы</i> - <i>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</i> - <i>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</i> - <i>оценивать результат и последствия своих</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</i> - <i>структура плана для решения задач,</i> <i>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</i> - <i>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</i> - <i>методы работы в профессиональной и смежных сферах</i> - <i>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</i> 	-

	<i>действий (самостоятельно или с помощью наставника)</i>		
<i>ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</i>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	-
<i>ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной</i>	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять 	<ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные 	-

<p><i>сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</i></p>	<p><i>современную научную профессиональную терминологию</i> - 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</p>	<p><i>траектории профессионального развития и самообразования</i> - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта</p>	
<p><i>ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</i></p>	<p>- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать</p>	<p>- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами,</p>	<p>-</p>

	<i>с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</i>	<i>руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</i>	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - проявлять гражданско-патриотическую позицию - демонстрировать осознанное поведение - описывать значимость своей специальности - применять стандарты антикоррупционного поведения 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов 	<ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства 	-

	<p><i>бережливого производства</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> - основные направления изменения климатических условий региона - правила поведения в чрезвычайных ситуациях 	
<p><i>ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	-
<p><i>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	-

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности 	
ПК 3.1 Проводить монтаж и коммутацию датчиков РТС	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура датчиков, используемых в РТС; - типовые схемы подключения датчиков РТС; - компоненты системы машинного зрения; - технологию проведения монтажных работ-технологию сборки оборудования мехатронных систем; 	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать датчики для РТС; - проводить монтаж датчиков РТС; - проводить коммутацию датчиков с блоком управления РТС; - проводить калибровку датчиков РТС
ПК 3.2 Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу РТС	<ul style="list-style-type: none"> - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - соблюдать правила эксплуатации оборудования и 	<ul style="list-style-type: none"> - назначение инструмента для установки навесного оборудования на РТС; - номенклатура и принцип действия навесного оборудования; - инструкции по 	<ul style="list-style-type: none"> - подбирать необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования РТС; - проводить

	<p><i>оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>выполнять слесарные работы;</i> - <i>выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС</i> <p><i>выявлять неисправности навесного оборудования РТС</i></p>	<p><i>эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя</i></p>	<p><i>профилактические работы на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>проверять агрегаты, детали и комплектующие РТС на наличие дефектов или повреждений;</i> - <i>устанавливать навесное оборудование на базу РТС;</i> - <i>синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС</i>
<p><i>ПК 3. 3 Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>выбирать метод и вид измерения средств и систем роботизации;</i> - <i>пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации;</i> - <i>осуществлять рациональный выбор средств и систем роботизации;</i> - <i>выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления робототехнических устройств и систем;</i> - <i>производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>виды и методы измерений технологических параметров средств и систем роботизации;</i> - <i>основные метрологические понятия и нормируемые метрологические характеристики средств и систем роботизации;</i> - <i> типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров средств и систем роботизации</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>выполнять работы по монтажу и настройке средств роботизации;</i> - <i>выполнять работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации</i>

	<p>роботизации; производить обоснованный выбор средств измерений и автоматизации; - читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации</p>		
<p>ПК 3.4 Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания РТС</p>	<p>- выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС</p>	<p>- инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя</p>	<p>- синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС</p>
<p>ПК 3.5 Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение РТС</p>	<p>- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - оформлять техническую документацию; - применять различные способы управления РТС</p>	<p>- технологии беспроводной передачи данных; - способы и системы управления и РТС; - программное обеспечение для управления РТС и навесным оборудованием</p>	<p>- 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</p>
<p>ПК 3.6 Выполнять пуск и наладку средств роботизации</p>	<p>- производить поверку, настройку приборов; - производить монтаж, пуск, - наладку и ремонт средств и систем роботизации; - выполнять пусконаладочные</p>	<p>- классификация средств роботизации; - устройство и назначение средств роботизации; - последовательность выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке средств роботизации;</p>	<p>- выполнять работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации; - контроль и метрологическое</p>

	<i>работы средств роботизации</i>	<i>- принципы действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации</i>	<i>обеспечение средств и систем роботизации; - выполнять работы по пуску, наладке и испытаниям средств роботизации</i>
<i>ПК 3.7 Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования)</i>	<i>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-</i>	<i>-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</i>	<i>- контролировать исполнение РТС заданной программы управления; - координировать работу навесного оборудования РТС; - обрабатывать данные, полученные с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования</i>
<i>ПК 3.8 Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей</i>	<i>- соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с</i>	<i>- устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем</i>	<i>- проводить плановое техническое обслуживание РТС; - -проводить</i>

<p><i>внешних и внутренних систем РТС</i></p>	<p><i>заданием;</i> - <i>соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием;</i> - <i>применять первичные средства пожаротушения и средства индивидуальной защиты;</i> - <i>производить ремонтные операции по устранению неисправностей во внешних и внутренних системах РТС;</i> - <i>осуществлять проверку, регулировку и испытание узлов и агрегатов РТС;</i> - <i>осуществлять контроль функционирования РТС после текущего ремонта;</i> <i>оформлять техническую документацию</i></p>	<p><i>управления РТС;</i> - <i>уязвимые и малонадежные элементы РТС;</i> - <i>алгоритмы поиска и устранения неисправностей;</i> <i>порядок осуществления контроля функционирования РТС после текущего ремонта</i></p>	<p><i>текущий ремонт РТС;</i> <i>диагностировать состояние внешних и внутренних систем РТС;</i> - <i>устранять мелкие неисправности, возникающие в ходе эксплуатации РТС;</i> - <i>проводить тестовый запуск РТС после устранения неисправностей;</i> - <i>заменять вышедшие из строя узлы и агрегаты РТС</i></p>
---	---	--	---

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	286	268
Курсовая работа (проект)	20	-
Самостоятельная работа	12	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	108	108
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе:		
МДК 03.01 в форме экзамена	6	
МДК 03.02 в форме экзамена	6	
МДК 03.03 в форме экзамена	6	-
УП 03		
ПП 03		
ПМ 03	6	
Всего	514	484

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:					
				Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Монтаж робототехнических систем	110	74	106	90		4		
	Раздел 2. Программирование робототехнических систем	92	66	88	62	20	4		
	Раздел 3. Обслуживание робототехнических систем	90	52	84	80		4		
	Учебная практика	108	108					108	
	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	24							
	Всего:	514	484	278	232	20	12	108	108

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	
Раздел 1. Монтаж робототехнических систем		110/74		
МДК 03.01. Монтаж робототехнических систем		110/74		
Тема 1.1. Организация монтажа робототехнических систем	Содержание		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 3.8 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9	
	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	18		
	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	18		
	3. Материально-техническое обеспечение автоматизированных измерительных подсистем. Настройка проектирующих подпрограмм для реализации функционала САПР технологических процессов на базе таблиц и элементной базы монтажных схем.	18		
	В том числе практических и лабораторных занятий			140
	Практическая работа №1: Монтаж электрических компонентов робототехнических систем.	30		
	Практическая работа №2: Составление технической документации для проведения работ по монтажу на основании стандартов ЕСКД и ISO.	40		
Практическая работа №3: Осуществление работ по подготовке к	30			

	проведению монтажа. Проверка элементной базы робототехнических систем, подготовка инструмента и оборудования.		
	Практическая работа №4: Проведение профилактических работ на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС	40	
Раздел 2. Программирование робототехнических систем			
МДК 03.02 Программирование робототехнических систем.		92/66	
Тема 2.1. Программирование робототехнических систем	Содержание	92/66	
	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 и лабораторных занятий	140	
	Практическая работа №1: Синхронизация навесного оборудования с блоком управления и питания РТС	12	
	Практическая работа №2: Подача управляющих воздействий для координации перемещения РТС	18	
	Практическая работа №3: Проведение пуска и останов РТС	20	
	Практическая работа №4: Обработка данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования	18	
	Практическая работа №5: Выполнение работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации	18	
	Практическая работа №6: Контроль исполнения РТС заданной программы управления	18	
	Практическая работа №7: Выполнение отладки процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС	18	
	Практическая работа №8: Проведение калибровки датчиков РТС	18	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	6	
Раздел 3. Обслуживание робототехнических систем		90/52	
МДК 03.03 Обслуживание робототехнических систем		90/52	
Тема 3.1. Обслуживание робототехнических систем	Содержание		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 3.8
	Организация обслуживания и пусконаладочных работ робототехнических систем.	32	
	Общие сведения о порядке организации и проведения обслуживания и пусконаладочных работ. Виды и способы подготовки к проведению		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК

	работ.		4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9
	Мероприятия по технике безопасности. Виды инструмента и приспособлений при проведении обслуживания и пусконаладочных работ.		
	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.		
	Основные принципы обслуживания и проведения пусконаладочных работ робототехнических систем.		
	Особенности обслуживания робототехнических систем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	118	
	Практическая работа №1: Сборка механических частей робототехнической системы	24	
	Практическая работа №2: Построение технологической карты проверки и наладки средств измерений.	24	
	Практическая работа №3: Разработка технологии наладки САУ с использованием технологических стендов.	24	
	Практическая работа №4: Разработка технологии наладки робототехнической системы.	16	
	Практическая работа №5: Изучение технического проекта, планирование наладочных работ.	30	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	6	
	Курсовой проект (работа) Выполнение курсовой работы (проекта) является обязательной. Примерная тематика курсовых проектов (работ) Обслуживание промышленных роботов Обслуживание механических частей робототехнической системы Обслуживание программной части робототехнической системы Обслуживание мобильных роботов Обслуживание универсальных роботов		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 3.8 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9
	Курсовая работа (проект)	20	

Учебная практика Виды работ:	108	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9
Получение уравнений движения роботов.		
Моделирование движения роботов.		
Оптимизация управляемых движений роботов.		
Производственная практика Виды работ:	108	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.9 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9
Программирование панели оператора		
Сортировка деталей по материалу		
Сортировка деталей согласно цветовой схеме		
Сортировка коробок по форме		
Сортировка коробок согласно заказам		
Сортировка деталей по цвету		
Обработка деталей согласно заданным параметрам с панели оператора		
Компоновка деталей		
Сортировка коробок по весу		
Сортировка и отбраковка коробок согласно заказам		
Промежуточная аттестация		
Всего	514/484	

2.4. Курсовой проект (работа)

Выполнение курсовой работы (проекта) является обязательной.

Примерная тематика курсового проекта (работы:)

Обслуживание промышленных роботов

Обслуживание механических частей робототехнической системы

Обслуживание программной части робототехнической системы

Обслуживание мобильных роботов

Обслуживание универсальных роботов - Изучение программируемого логического контроллера омрон

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская «Робототехника», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Наименование:

1. Ермолаев В. В. *Монтаж, программирование и пусконаладка мехатронных систем: учеб. для студ. учреждений СПО/ В. В. Ермолаев. 1-е изд.: Издательский центр "Академия", 2018. – 336с.ISBN издания: 978-5-4468-7318-0*
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 PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87789>*
3. Лукинов, А. П. *Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие / А. П. Лукинов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1166-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210764>*
4. *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 PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/108053>*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<p><i>ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем</i></p>	<p><i>Практический опыт:</i> <i>собирает механические узлы мехатронных устройств и систем;</i> <i>собирает электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем;</i> <i>собирает электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем;</i> <i>составляет документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем.</i></p> <p><i>Умения:</i> <i>использует электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем;</i> <i>читает схемы, чертежи, технологическую документацию;</i> <i>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;</i> <i>использует текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации;</i> <i>применяет технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем;</i> <i>готовит инструмент и оборудование к сборке;</i> <i>осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем;</i> <i>осуществляет монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления;</i> <i>контролирует качество проведения сборочных работ мехатронных систем.</i></p>	<p>Оценка результатов выполнения лабораторных работ</p>
<p><i>ПК 1.2. Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем</i></p>	<p><i>Практический опыт:</i> <i>собирает электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем;</i> <i>снимает и устанавливает датчики мехатронных устройств и систем.</i></p>	

	<p><i>Умения:</i> 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; готовит инструмент и оборудование к сборке; осуществляет проверку элементной базы мехатронных систем; контролирует качество проведения сборочных работ мехатронных систем.</p> <p><i>Знания:</i> 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 технология сборки оборудования мехатронных систем; знает теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем; знает правила эксплуатации компонентов мехатронных систем.</p>	
<p><i>ПК 1.3. Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.</i></p>	<p><i>Практический опыт:</i> проводит наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводит наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</p>	

	<p><i>проводит наладку и регулировку гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</i> <i>проводит наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</i> <i>проводит наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем.</i></p> <p><i>Умения:</i> <i>поддерживает состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности;</i> <i>использует контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем;</i> <i>использует методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</i> <i>использует методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем.</i></p>	
<p><i>ПК 1.4. Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем.</i></p>	<p><i>Практический опыт:</i> <i>настраивает и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями;</i> <i>настраивает электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах;</i> <i>настраивает комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем;</i> <i>настраивает электронные устройства мехатронных устройств и систем.</i></p> <p><i>Умения:</i> <i>настраивает и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями;</i> <i>настраивает электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах;</i> <i>настраивает комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем;</i> <i>настраивает электронные устройства</i></p>	

	<p><i>мехатронных устройств и систем; читает схемы и чертежи конструкторской и технологической документации; использует текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации.</i></p> <p><i>Знания:</i></p> <p><i>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.</i></p>	
<p><i>ПК 1.5. Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем</i></p>	<p><i>Практический опыт:</i></p> <p><i>конфигурирует и настраивает программное обеспечение мехатронных устройств и систем; ведёт протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем</i></p> <p><i>Умения:</i></p> <p><i>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</i></p>	<p><i>Оценка результатов выполнения лабораторных работ</i></p>

	<i>процессов управления и работы мехатронных систем</i>	
<i>ПК 1.6. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем</i>	<p><i>Практический опыт:</i> 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.</p> <p><i>Умения:</i> 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</p>	Оценка результатов выполнения лабораторных работ
<i>ПК 1.7. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)</i>	<p><i>Практический опыт:</i> конфигурирует и настраивает программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); программирует мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов.</p> <p><i>Умения:</i> настраивает электронные устройства мехатронных устройств и систем; настраивает параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей);</p>	Оценка результатов выполнения лабораторных работ

	использует промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.	
<i>ПК 1.8. Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы</i>	<i>Практический опыт:</i> конфигурирует и настраивает параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы; программирует мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов. <i>Умения:</i> настраивает параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети; использует промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.	Оценка результатов выполнения лабораторных работ
<i>ПК 1.9. Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления</i>	<i>Практический опыт:</i> 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. <i>Умения:</i> 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.	Оценка результатов выполнения лабораторных работ
<i>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</i>	<i>Умения:</i> 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	Оценка выполнения ситуационных задач

	<i>наставника).</i>	
<i>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</i>	<i>Умения: определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использует современное программное обеспечение; использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</i>	<i>Оценка выполнения ситуационных задач</i>
<i>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</i>	<i>Умения: определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформляет бизнес-план; рассчитывает размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентует бизнес-идею; определяет источники финансирования.</i>	<i>Оценка выполнения ситуационных задач</i>
<i>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</i>	<i>Умения: организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</i>	<i>Оценка выполнения ситуационных задач</i>
<i>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного</i>	<i>Умения: умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</i>	<i>Оценка выполнения ситуационных задач</i>

<i>контекста</i>		
<i>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</i>	<i>Умения: описывает значимость своей профессии (специальности); применяет стандарты антикоррупционного поведения</i>	
<i>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</i>	<i>Умения: соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности); осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</i>	
<i>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</i>	<i>Умения: 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)</i>	
<i>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i>	<i>Умения: понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</i>	

	<p><i>строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</i></p>	
--	--	--

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

Примерная рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АВТОМАТИЗАЦИИ И
МЕХАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика</u>	
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.04 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций» в структуре образовательной программы</u>	
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u>	
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u>	
<u>2.2. Структура профессионального модуля</u>	
<u>2.3. Примерное содержание профессионального модуля</u>	
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

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; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> -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 	<ul style="list-style-type: none"> -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	<ul style="list-style-type: none"> -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 	<ul style="list-style-type: none"> -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 	-

	<p>инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>-презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>-определять источники достоверной правовой информации</p> <p>-составлять различные правовые документы</p> <p>-находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>-оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>	<p>проекта</p>	
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>	
ПК 3.1	<p>Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов</p> <p>Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих</p> <p>Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при</p>	<p>Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте</p> <p>Методы исследования и измерения трудовых затрат</p> <p>Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов</p> <p>Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям.</p>	<p>Навыки:</p> <p>Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции</p> <p>Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций</p> <p>Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест</p>

<p>выполнении основных и вспомогательных переходов Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах. Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных</p>	<p>Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий. Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения. Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации. Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них. Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них. Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p>	<p>технологических операций Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов. Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций. Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций. Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций.</p>
--	--	--

ПК 3.2	<p>переходов.</p> <p>Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самописание)</p> <p>Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций</p> <p>Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>контролировать с использованием ЕСМ-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>Консультировать</p>	<p>Технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства.</p> <p>Правила выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации.</p> <p>Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации.</p> <p>Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации.</p>	<p>Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций.</p> <p>Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации;</p> <p>Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации;</p> <p>Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения;</p> <p>Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p>
--------	---	--	--

	<p>работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p>		
ПК 3.3	<p>Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Использовать текстовые</p>	<p>Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов Технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Виды и причины брака при изготовлении</p>	<p>Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций. Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций. Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций. Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную.</p>

	<p>редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, САД – системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p>	<p>машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.</p> <p>Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности</p>	
ПК 3.4	<p>Определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей</p> <p>Использовать систему управления данными об изделии (далее – PDM – система) и систему</p>	<p>Правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>Система условных обозначений в проектировании</p> <p>Состав комплекта конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>Разработка рабочей документации по информационному, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами;</p> <p>Подготовка комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесение изменений по</p>

<p>управления корпоративным контентом (далее ЕСМ – система) организации для анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации. Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов. Использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций. Использовать систему управления нормативно-справочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. Использовать текстовые редакторы (процессоры)</p>	<p>Порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами PDM – система организации: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях. ЕСМ-система организации; возможности и порядок работы в ней. Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них. Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименование, возможности и порядок работы в них. Прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименование, возможности и порядок работы в них. Нормативно-технические и руководящие документы по нормированию основных и вспомогательных переходов. Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирования оплаты труда, режим труда и отдыха Нормативно-</p>	<p>результатам Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании. Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций.</p>
---	---	---

<p>и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления технических заданий на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – CAD – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p>	<p>технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации. Методические и нормативно-технические документы по организации пусконаладочных работ. Правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации. CAD – системы: возможности и порядок работы в них. Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующей в организации. Состав и правила разработки эксплуатационной документации.</p>	
--	--	--

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	110	94
Самостоятельная работа	8	8
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	18	
Всего	390	376

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4	МДК 03.01 Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации	120	94		110	-	4		
	МДК 03.02 Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы	120	94		110		4		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	390	376		220		8	72	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
Раздел 1. Автоматизация и механизация производств и технологических операций	
МДК 03.01 Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации (120/94)	
Тема 1.1. Общие положения автоматизации и механизации технологических процессов	Содержание Механизация и автоматизация технологических процессов. Значение автоматизации управления технологическими процессами. Законодательные и нормативные правовые акты, методические и нормативные материалы по вопросам механизации и автоматизации производственных процессов Технологический процесс. Методы и функции управления технологическими процессами Назначение, цели и функции систем автоматизации. Классификации систем автоматизации. Состав систем автоматизации. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП) и производством (АСУП). Функции современных автоматизированных систем управления технологическими процессами Основные элементы систем автоматического регулирования. Структурная схема простейшей автоматической системы регулирования (АСР), принцип действия. Основные свойства АСР.

	<p>Принципы автоматического регулирования Требования к системам автоматического регулирования. Понятие о переходном процессе, устойчивости и качестве регулирования Качество системы автоматического управления. Показатели качества процесса регулирования. Допустимые показатели качества. Методы оценки качества работы системы АУ Типовые переходные процессы регулирования Устойчивость автоматических систем управления и регулирования. Понятия об устойчивости систем Оптимизация параметров динамической настройки контура управления технологическим процессом. Общие сведения. Этапы оптимизации настроек контура управления. Структурная оптимизация. Динамическая оптимизация. Задача динамической оптимизации</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Построение и описание структурной схемы АСР объекта автоматизации</p> <p>В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i></p>
<p>Тема 2.1. Технические средств автоматизации и управления</p>	<p>Содержание</p> <p>Понятия о комплексах технических средств автоматизации и управления (КТСА). Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации (ГСП). Конструкция и принципы работы типовых элементов систем автоматизации Электрические датчики. Классификация электрических датчиков. назначение принцип действия, конструкция датчиков Коммутационные и электромеханические элементы. Назначение, принцип действия, основные параметры, устройство Магнитные усилители и модуляторы. Физические основы работы магнитных усилителей, основные схемы и характеристики, назначение, принцип действия, устройство и работа. Типы магнитных усилителей Цифровые и специальные элементы автоматики. техники. Элементы памяти для цифровых систем. Счётчики импульсов. Мультиплексор. Демультимплексор. Преобразователи для цифровых систем автоматики Аналого-цифровые преобразователи, цифро-аналоговые преобразователи, индикаторные устройства. Корректирующие устройства, назначение Средства автоматического регулирования и исполнительные механизмы Назначение, виды и параметры исполнительных механизмов. Гидравлические и пневматические исполнительные механизмы. Общая характеристика электрических исполнительных механизмов. Регулирующие органы</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Изучение устройства, работы, органов настройки и правил подключения пневматических регуляторов комплекса СТАРТ-2 Изучение конструкции и схем подключения гидравлических и электрогидравлических регуляторов Проектирование схем подключения входных и выходных сигналов микропроцессорного регулятора РП5-М1 Изучение схем подключения бесконтактных пускателей ПБР-2М Однооборотные исполнительные механизмы типа МЭО. Настройка механизмов МЭО</p>

	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
Раздел 2. Технология проектирования систем автоматизации технологических процессов	
	Содержание
Тема 2.1. Особенности проектирования систем автоматизации	<p>Понятие автоматизированного проектирования. Цель автоматизации проектирования. Процесс проектирования. Структурные схемы управления. Принципиальные схемы автоматизации</p> <p>Принципы автоматизированного проектирования. Методы и средства автоматизации проектирования</p> <p>Комплекс средств автоматизированного проектирования</p> <p>Особенности автоматизированных систем управления технологическими процессами. Информационные и управляющие АСУ ТП. Нормативные документы АСУ ТП. Режимы АСУ ТП (информационно-советующий, комбинированный, прямое управление) с использованием ЭВМ. Математический и программный аппарат. Математическое и программное обеспечение ЭВМ</p> <p>Содержание технических заданий на проектирование. Состав проектов систем автоматизации: состав технического рабочего проекта; состав технического проекта; состав рабочих чертежей</p> <p>Правила оформления технических заданий на проектирование</p> <p>Современное программное обеспечение для создания и выбора систем автоматизации</p> <p>Критерии выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации</p>
	В том числе практических и лабораторных занятий
	<p>Проведение анализа имеющихся решений по выбору программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации</p> <p>Осуществление выбора и применения программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации на основе технического задания</p> <p>Требования к содержанию и оформлению проектной документации. Условные графические изображения по стандартам ЕСКД аппаратуры</p> <p>Выбор средств автоматизации</p> <p>Исследование режимов работы системы автоматизации транспортировки труб</p> <p>Исследование режимов работы системы автоматизации нагревательного колодца</p> <p>Исследование режимов работы системы автоматизации отопительной системы</p> <p>Исследование режимов работы робота-манипулятора</p>
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
Тема 2.2. Разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания	Содержание
	<p>Теоретические основы моделирования отдельных элементов систем автоматизации</p> <p>Общие принципы моделирования систем автоматизации</p> <p>Математическое моделирование</p> <p>Методики построения виртуальных моделей</p> <p>Программное обеспечение для построения виртуальных моделей</p> <p>Методики разработки и внедрения управляющих программ для</p>

	<p>тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания с применением прикладных программ (CAD/CAM – системы)</p> <p>Разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания с применением прикладных программ (CAD/CAM – системы)</p> <p>Разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания с применением прикладных программ (CAD/CAM – системы)</p> <p>В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i></p>
<p>Тема 2.3. Проектирование информационного обеспечения в SCADA-системе</p>	<p>Содержание</p> <p>Состав SCADA-систем. Основные структурные компоненты SCADA-системы. Подсистемы. OPC</p> <p>Особенности разработки проекта в SCADA-системах.</p> <p>Последовательность действий при разработке. Этапы. Требования.</p> <p>Требования принципы проектирования экранных форм.</p> <p>Информационные сообщения Предупреждающее сообщение</p> <p>Сообщения об ошибках.</p> <p>Подтверждающие сообщения Мигающие сообщения</p> <p>Общая структура системы TRACE MODE 6. Архитектура Trace Mode 6. Интегрированная среда разработки проекта (ИС).</p> <p>Исполнительные модули. Драйверы обмена</p> <p>Инструментальная система TRACE MODE 6. Состав инструментальной системы. Структура проекта. Классификация узлов Принцип работы монитора. Управление.</p> <p>Каналы. Движение информации внутри канала</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Основные приемы работы в TRACE MODE 6</p> <p>Движение информации внутри канала</p> <p>Построение статического интерфейса пользователя</p> <p>Динамизация объектов</p> <p>Написание программы реализации алгоритма управления на языке FBD</p> <p>Реализация одноконтурной САР</p> <p>Экспорт в СУБД</p> <p>Работа с отчетами тревог</p> <p>СПАД-архивы</p> <p>Настройка связи с объектами</p> <p>В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i></p>
<p>Раздел 3. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации</p>	
<p>Тема 3.1. Проведение виртуального</p>	<p>Содержание</p>

<p>тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов</p>	<p>Основы технической диагностики средств автоматизации. Основные понятия, термины и определения. Задачи технической диагностики Методы и средства диагностики Тестовое и функциональное диагностирование Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>
	<p>Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации Оценка функциональности компонентов разработанной модели элементов систем автоматизации</p>
	<p>В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i></p>
<p>Раздел 4. Разработка и тестирование различных элементов систем автоматизации</p>	
<p>Тема 4.1. Разработка и тестирование пневматических систем управления</p>	<p>Содержание</p>
	<p>Структура пневматической системы и последовательность прохождения сигнала. Производство и распределение сжатого воздуха: компрессор, ресивер сжатого воздуха, осушитель воздуха, фильтр сжатого воздуха, Маслораспылитель, регулятор давления (редукционный клапан) Исполнительные устройства. Управляющие элементы. Пневматические распределители. Способы управления распределителем. Пневматические аппараты. Логиковычислительные элементы: логические функции «И», «ИЛИ» Условные графические обозначения пневматических элементов и стандарты в области пневмоавтоматики. Методы проектирования пневматических систем</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>
	<p>Прямое и не прямое управление цилиндром одностороннего/двустороннего действия Реализация логических функций в пневматических системах управления. Схемы с памятью и регулируемой скоростью цилиндра В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i></p>
<p>Тема 4.2. Разработка и тестирование электропневматических систем управления.</p>	<p>Содержание</p>
	<p>Структура электропневматической системы. Элементы и блоки подсистемы ввода и обработки электрических сигналов. Распределители с электромагнитным управлением. Конструкция и принцип работы. Основные способы управления. Реализация логических функций в релейно-контактных схемах Условные обозначения и стандарты в области электропневмоавтоматики. Проектирование электропневматических систем управления. Правила построения принципиальных электропневматических схем. Жизненный цикл электропневматической системы</p>

	<p>В том числе практических и лабораторных занятий Управление цилиндром в электропневматических системах управления. Управление пневмоцилиндрами по положению: автоматический возврат, повторяющиеся движения, удержание в крайнем положении Реализация логических функций «И», «ИЛИ» в релейно-контактных системах управления Управление пневмоцилиндрами по времени. Управление последовательностью с запоминанием сигналов с помощью распределителей с двусторонним управлением</p> <p>В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i></p>
<p>Тема 4.3. Разработка и тестирование гидравлических систем управления</p>	<p>Содержание Физические основы гидравлики. Рабочие жидкости. Структура гидравлической системы. Классификация насосов. Конструкции и принцип действия насосов Физические основы гидравлики. Рабочие жидкости. Структура гидравлической системы. Классификация насосов. Конструкции и принцип действия насосов Устройство и основные условные обозначения гидравлических схем: чтение и интерпретация. Жизненный цикл гидравлической системы</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий Снятие характеристики насоса Снятие характеристики напорного клапана Принцип работы редукционного клапана Сборка гидравлических схем с регулированием скорости</p> <p>В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i></p>
<p>Тема 4.4. Разработка и тестирование электрогидравлических систем управления</p>	<p>Содержание Структура электрогидравлической системы. Устройства ввода, обработки и преобразования электрических сигналов. Схемная реализация логических функций Условные обозначения и стандарты в области электрогидравлики. Проектирование электрогидравлических систем управления. Правила построения принципиальных электрогидравлических схем</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий Прямое и не прямое управление гидроцилиндром Реализация логической функции «И» в электрогидравлических системах управления Реализация логической функции «ИЛИ» в электрогидравлических системах управления</p> <p>В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i></p>
<p>Тема 4.5. Компьютерное моделирование и виртуальное тестирование пневматических и электропневматических систем управления.</p>	<p>Содержание Моделирование автоматических систем в среде FluidSim. Моделирование готовых блоков схем. Различные режимы моделирования. Создание новых блоков схем. Дополнительные функции редактирования и моделирования Автоматическое связывание компонентов схем. Связывание пневматических, гидравлических и электрических компонентов. Управление контактами</p>

	<p>Визуализация пневматических, электропневматических, гидравлических и электрогидравлических автоматических систем управления</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Моделирование и виртуальное тестирование систем управления цилиндром одностороннего/двустороннего действия в среде FluidSim</p> <p>Моделирование и виртуальное тестирование логических функций «И», «ИЛИ» в пневматических системах управления в среде FluidSim</p> <p>Моделирование и виртуальное тестирование логических функций «И», «ИЛИ» в релейно-контактных системах управления в среде FluidSim</p> <p>Моделирование и виртуальное тестирование систем управление пневмоцилиндрами по времени в среде FluidSim</p> <p>В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i></p>
МДК 04.02 Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы (120/94)	
<p>Тема 2.1. Общие сведения об организации работ по монтажу, наладке и контролю систем и средств автоматизации</p>	<p>Содержание</p> <p>Правила ПТЭ и ПТБ при монтаже, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации</p> <p>Основные принципы монтажа, наладки и контроля автоматизированного оборудования, приспособлений</p> <p>Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве</p> <p>Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Анализ нормативной документации и инструкций по монтажу и эксплуатации систем и средств автоматизации</p> <p>Планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств</p> <p>Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию автоматизированного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям</p> <p>Планирование ресурсного обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию автоматизированного оборудования в соответствии с производственными задачами</p> <p>Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации</p> <p>Требования безопасности труда при монтажных работах. Правила техники эксплуатации и техники безопасности при наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</p> <p>В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i></p>
<p>Тема 2.2. Монтаж приборов и систем автоматизации</p>	<p>Содержание</p> <p>Инженерно-техническая подготовка производства монтажных работ</p>

	<p>Монтажные работы. Их подготовка. Проведение монтажных работ. Виды технической документации, используемые при монтажных работах, рабочие чертежи</p> <p>Функциональные схемы автоматизации: условные графические изображения по стандартам ЕСКД</p> <p>Разработка принципиальных-монтажных схем, выбор элементной базы, составление таблиц расположения элементов</p> <p>Особенности монтажа систем автоматизации, требования к помещениям для их установки</p> <p>Монтаж микропроцессорных устройств, технических средств: монтаж первичных преобразователей для измерения температуры, монтаж отборных устройств для измерения давления и вакуума, монтаж устройств для измерения расходов, первичных преобразователей уровня, первичных преобразователей контроля скорости</p> <p>Монтаж регулирующих средств и систем автоматизации</p> <p>Особенности монтажа электрических, пневматических и гидравлических исполнительных механизмов</p> <p>Монтаж и подключение вторичных измерительных приборов на щитах и пультах</p> <p>Методы установки и монтажа пирометрических милливольтметров, логометров, потенциометров, электронных мостов</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Анализ нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации</p> <p>Анализ технических требований к монтажу электрических проводов в щитах, пультах</p> <p>Разработка принципиальной пневматической схемы питания приборов и средств автоматизации</p> <p>Разработка принципиальной электрической схемы питания приборов и средств автоматизации</p> <p>Компоновка приборов и аппаратуры на щитах и пультах</p> <p>Монтаж и установка манометров</p> <p>Монтаж кабель – каналов и прокладка проводов</p> <p>Монтаж устройства плавного пуска</p> <p>Соединение кабелей и проводов</p> <p>В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i></p>
<p>Тема 2.3. Организация работ по наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</p>	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Организация работ по наладке систем автоматизации и управления. Порядок разработки и оформления приемно-сметной документации. Техническая документация по техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</p> <p>Наладка и техническое обслуживание смонтированных систем автоматизации</p> <p>Диагностики неисправностей и отказов систем и средств автоматизации</p> <p>Разработка инструкций и технологических карт. Оформление технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала по наладке</p> <p>В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i></p>
<p>Тема 2.4.</p>	<p>Содержание</p>

Контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	Задачи технического контроля систем и средств автоматизации. Основы технической диагностики средств автоматизации Составление номенклатуры приборов, необходимых для настройки и проверки элементов систем автоматического управления Имитация рабочих режимов функционирования элементов САУ и их взаимодействия между собой Составление алгоритма поиска возможных неисправностей на примерах типовых схем Проверка правильности функционирования систем и средств автоматизации Содержание работ при предпусковой проверке систем и средств автоматизации Предмонтажная поверка приборов Виды типовых неисправностей и методы их устранения Контроль эксплуатации средств автоматизации
	В том числе практических и лабораторных занятий Наладка датчиков уровня раздела жидкостей Исследование погрешности регулятора температуры Проверка функционирования отборных устройств Контроль технического обслуживания датчиков давления Контроль технического обслуживания датчиков уровня Исследование погрешности пневматических регуляторов Контроль технического обслуживания вторичных приборов Контроль технического обслуживания исполнительных механизмов Проверка функционирования отборных устройств Контроль технического обслуживания электрических и электронных регуляторов Контроль технического обслуживания блоков управления Контроль технического обслуживания релейно-контактной аппаратуры Диагностика промышленных шин и интерфейсов Исследование возможных неисправностей в релейно-контакторных схемах применением контрольно-измерительных приборов Изучение структуры оперативных УЧПУ Изучение структуры универсальных УЧПУ
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
Учебная практика Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> - инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебно-производственных мастерских; - изучение технической документации, используемые при монтажных работах, рабочие чертежи; - чтение принципиальной и монтажной схем системы автоматизированной системы; - составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации; - создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания; - применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели; - разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации; - выбор программных средств для проведения тестирования виртуальной модели; - виртуальное тестирование разработанной модели элемента системы автоматизации; - оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования; - выполнение расчетов, связанных с внедрением средств автоматизации и механизации; 	

<ul style="list-style-type: none"> - ремонт полупроводниковой аппаратуры; - монтаж щитов; - выбор проводов и кабелей для прокладки электропроводок внутри щитов, электрошкафов; - соединение и заземление приборов и электроаппаратуры в щитах, электрошкафах; - монтаж электрических проводок в щитах и пультах; - монтаж электропроводок; - монтаж манометрических термометров; - проверка работоспособности электрического исполнительного механизма; - поиск неисправного элемента в простых схемах автоматизированных устройств; - выбор и замена неисправного элемента электрической схемы (контактора); - выбор и замена неисправного элемента электронной схемы (источника питания); - систематизация и обобщение материалов для отчета; - оформление и защита отчета по учебной практике
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии; - знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами; - знакомство с технологическим процессом и автоматизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия; - анализ АСУ, применяемых на предприятии, составление общей схемы АСУ цеха, производственного участка; - определение технических устройств, входящие в системы автоматизации предприятия; - участие в организации работ по программированию автоматизированного оборудования в условиях предприятия; - сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производств; - составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций;
<p>Промежуточная аттестация 18</p>
<p>Всего 390/376</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатории «Контрольно-измерительных приборов и систем автоматики» «Промышленной робототехники» «Автоматизации проектирования технологических процессов», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские: Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса «Участок станков с ЧПУ», 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. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 161 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-536-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895498>

2. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14143-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542321>

3. Шишмарёв, В. Ю., Основы автоматизации технологических процессов : учебник / В. Ю. Шишмарёв. — Москва : КноРус, 2023. — 406 с. — ISBN 978-5-406-11335-6. — URL: <https://book.ru/book/948627>

4. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015283-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2126820>

3.2.2. Дополнительные источники

Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев. — 7-е изд., испр., Академия, 2021 г.

1. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для среднего профессионального образования/ М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022 — 170 с.

2. Воротников С.А. Информационные устройства робототехнических систем Учеб. пособие - М.: Изд-во МГТУ им Н.Э. Баумана, 2021 - 384 с.; ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

<p>ПК 3.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.</p>	<p>умеет анализировать средства технологического оснащения, средств измерения, приемы и методы работы, применяемых при выполнении операции анализирует результаты измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций имеет навык сбора исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов. выбирает модели средств автоматизации и механизации технологических операций.</p>	<p>Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; наблюдением за</p>
<p>ПК 3.2. Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации</p>	<p>проверяет эскизные и технические проекты, рабочие чертежи средств автоматизации и механизации технологических операций. выбирает оборудование и элементные базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации; анализирует конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения; использует средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (cals-технологии)</p>	<p>выполнением практических работ; фронтального устного опроса; Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций; Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля; Экзамен по профессиональному модулю ПМ 03</p>
<p>ПК 3.3. Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.</p>	<p>выявляет причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций. контролирует работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций. контролирует правильную эксплуатацию, обслуживание средств автоматизации и механизацию технологических</p>	

	операций	
ПК 3.4. Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации	составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике. Экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
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	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	

Приложение 1.5
к ОПОП-II по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	116
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	116
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	116
2. Структура и содержание профессионального модуля	118
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	118
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	118
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	119
3. Условия реализации профессионального модуля	124
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	124
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	125
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	126

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности: иметь практический опыт:

- выполнения слесарно-сборочных работ;
- выполнения монтажных работ контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики;
- выполнения ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики

Код	Наименование общих компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 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

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенции
ВД.4	Организовывать Выполнение работ по профессии Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике
ПК 4.1	Производить слесарно-сборочные работы
ПК 4.2	Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики
ПК 4.3	Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Организует рабочее место слесаря; Выбирает необходимый слесарный инструмент; Выполняет слесарные операции.
	Читает монтажные схемы;
	Использует электромонтажные инструменты;
	Производит монтаж контрольно-измерительных приборов.

	Проводит диагностику контрольно-измерительных приборов;
	Производит ремонт, сборку и регулировку контрольно-измерительных приборов;
	Выполняет испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов.
Уметь.	выполнять слесарную обработку деталей с подгонкой и доводкой деталей;
	использовать слесарный инструмент и приспособления, обнаруживает и устраняет дефекты при выполнении слесарных работ
	выполнять пайку различными припоями; лудит;
	применять необходимые материалы, инструмент, оборудование; применяет нормы и правила электробезопасности
	определять причины и устраняет неисправности приборов средней сложности;
	проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА);
	осуществлять сдачу после ремонта и испытаний КИПиА; выявляет неисправности приборов;
	использовать необходимые инструменты и приспособления при выполнении ремонтных работ
Знать	виды слесарных операций; назначение, приемы и правила их выполнения; технологический процесс слесарной обработки;
	рабочий слесарный инструмент и приспособления;
	требования безопасности выполнения слесарных работ
	основные виды, операции, назначение, инструмент, оборудование и материалы, применяемые при электромонтажных работах
	виды, основные методы, технологию измерений; средства измерений;
	классификацию, принцип действия измерительных преобразователей

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	96	78
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	4	4
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе:	6	6
МДК 04.01.	6	6
ПМ 04 (в случае экзамена ПМ)		
Всего	246	258

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. . Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	96	78				4		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	288	258				4	72	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. ПМ.05 Проведение слесарно-сборочных работ		96/78	
МДК.05.01. Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике		96 / 78	
Тема 1.1. Техника безопасности при проведении слесарных и слесарно-сборочных работ.	Содержание Квалификационные требования по профессии Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.	2	ОК 01 ОК 07 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК4.1.
	Техника безопасности и противопожарные мероприятия при проведении слесарных и слесарно-сборочных работ, правила электробезопасности.	2	
Тема 1.2. Виды работ, выполняемые слесарем-сборщиком.	Содержание Виды работ, выполняемые слесарем-сборщиком. Назначение, приемы и правила их выполнения.	2	ОК 01 ОК 07 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК4.1.
	Инструменты, приспособления и механизмы, используемые слесарем – сборщиком. Технологический процесс слесарной обработки.	2	
	Организация рабочего места слесаря-сборщика.	2	
	Разметка. Инструменты для плоскостной разметки.	2	
	Рубка металла. Инструменты для рубки.	2	
	Правка и рихтовка. Инструменты для плоскостной разметки, рубки. Техника правки и рихтовки.	2	
	Гибка. Основные приемы ручной гибки. Определение длины заготовок различной формы.	2	
	Резание, опилование металла. Основные приемы резания металла. Техника и приемы опилования.	2	
	Сверление. Инструменты, приспособления, применяемые при сверлении.	2	
	Зенкерование. Развертывание. Инструменты, приспособления, применяемые при зенкерowaniu и при развертывании.	2	

	Нарезание резьбы. Инструменты для нарезания резьбы.		
	Клепка, притирка и доводка. Виды заклепочных соединений. Инструменты и приспособления для клепки, притирки, доводки	2	
	Паяние, лужение и склеивание. Контроль контактных соединений.	2	
	Виды паянных соединений. Паяния мягкими припоями. Паяние твердыми припоями.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1.Подбор заготовок и проведение технологической разметки деталей.	2	
	2.Отработка методов резки материалов ручным способом – ножовкой, рубка зубилом, ножницами по металлу.	2	
	3.Обработка плоских поверхностей деталей методом опиливания.	2	
	4.Правка и гибка листового и профильного металла по плоскому и криволинейному шаблону. Гибка труб.	2	
	5.Сверление и обработка отверстий.	2	
	6.Подготовка деталей и нарезание резьбы, с выполнением сборочных работ. Клепка деталей	2	
Тема 1.3. Проведение подготовительных работ для проведения электро монтажа элементов автоматики. Вспомогательные приборы и оборудование	Содержание		ОК 01 ОК 07 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК4.2.
	Чтение принципиальных схем систем автоматизации Виды схем	2	
	Способы изображения принципиальных схем, маркировка элементов и электрических цепей.	2	
	Комбинированные инструменты для электротехнического монтажа	2	
	Приборы для измерения электрических параметров. Приборы для измерения малых напряжений сопротивлений		
	Технология сборки контактных соединений методом опрессования, методом пайки		
	Методы пайки мягкими и твердыми припоями. Виды флюсов		
	Виды соединения проводов различных марок пайкой		
	Назначение, методы, используемые материалы при лужении.		
	Оборудование для защиты электрических цепей		
	Требования безопасности труда в организациях. Нормы и правила электробезопасности.		
	Меры и средства защиты от поражения электрическим током.		

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1.Проведение испытательных работ по проверке электробезопасности монтажного инструмента и подготовка его к работе. Организация рабочего места.	2	
	2.Работа с паяльником. Технология поверхностного монтажа.	2	
	3.Снятие изоляции с монтажных проводов. Скручивание однопроволочных и многопроволочных проводов. Вязка жгутов.	2	
	4.Подготовка монтажных проводов к пайке. Облуживание и пайка	2	
	5.Оконцевание контактов разъёмных соединений	2	
Тема 1.4 . Монтаж контрольно- измерительных приборов и средств автоматизации.	Содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК4.1. ПК4.2.
	Монтажные принципиальные схемы автоматизации, их назначение, виды и способы выполнения	2	
	Основные понятия об узлах, деталях и механизмах приборов. Классификация деталей и механизмов.	2	
	Назначение, принцип действия первичных преобразователей. Характеристики первичных преобразователей. Способы монтажа	2	
	Назначение, принцип действия вторичных приборов. Схемы подключений. Способы монтажа	2	
	Назначение, принцип действия Регулирующих и управляющих приборов. Способы монтажа и согласования линий управления	2	
	Назначение, принцип действия электронных усилителей и пускателей. Способы компоновки силовых цепей управления.	2	
	Назначение, принцип действия исполнительных механизмов. Виды и применение. Способы монтажа регулирующих органов	2	
	Блочно-модульные методы монтажа элементов автоматизации. Виды и типы щитов и применение.	2	
	Цифровые элементы и блоки систем автоматики, способы применения и коммутации. Тестирование и настройка цифровых устройств.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1.Разработка принципиальных и сборка электрических схем локального контроля и управления простейших технологических объектов	2	
	2.Разработка принципиальных и сборка электрических схем комплексного контроля и управления на базе микропроцессоров.	4	
	3.Разработка электрических схем централизованного контроля с использованием компьютеров	2	
4.Составление комплексных монтажных схем модулей технического контроля и управления систем автоматизации	4		

Тема 1.5. Ремонт, сборка, регулировка, юстировка контрольно- измерительных приборов средней сложности и средств автоматики	Содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК4.1. ПК4.2.
	Ремонт, сборка, регулировка, юстировка и наладка первичных преобразователей	2	
	Ремонт, сборка, регулировка, юстировка и наладка аналоговых измерителей	2	
	Ремонт, сборка, регулировка и наладка сигнальной аппаратуры	2	
	Ремонт, сборка, регулировка и наладка цифровых измерителей	2	
	Подключение и наладка микропроцессоров	2	
	Ремонт, сборка, регулировка и наладка пусковой аппаратуры и элементов ручного управления	2	
	Ремонт, сборка, регулировка, юстировка и наладка исполнительных устройств	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Ревизия ремонт и испытание температурных преобразователей	2	
	Ревизия ремонт и испытание дистанционных преобразователей	2	
	Ревизия ремонт и испытание пусковой аппаратуры	2	
	Ревизия ремонт и испытание коммутационных элементов	2	
	Ревизия ремонт и испытание исполнительных механизмов	2	
	Подключение и испытание частотных инверторов	2	
	Общие сведения организации производственного процесса	2	
	Формирование технологической карты организации основного технологического процесса.	2	
	Формирование технологической карты организации работ по автоматизации оборудования.	2	
	Технологические маршруты (маршрутные карты).	2	
	Карты технологических операций (операционные карты).	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся Изучение и просмотр видео контента по ремонту и наладки бытовой и промышленной электронной аппаратуры.	6		

Учебная практика Виды работ:	72	
Производственная практика Виды работ:	108	
Промежуточная аттестация МДК 04.01. Экзамен ПМ 04 Экзамен	6 6	
Всего	288/258	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета:

– типовых узлов и средств автоматизации;

лабораторий:

– автоматизации технологических процессов

мастерских:

– слесарные;

– электромонтажные;

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Технологического оборудования и оснастки:

станки токарные, сверлильные, фрезерные, шлифовальные, зубообрабатывающие и другие, наборы заготовок, инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

2. Информационных технологий в профессиональной деятельности:

компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

3. Автоматизированного проектирования технологических процессов :

автоматизированное рабочее место преподавателя; автоматизированные рабочие места учащихся; методические пособия по автоматизированной разработке технологических процессов, подготовке производства и управляющих программ механической обработки на оборудовании, оценке экономической эффективности станочного оборудования и инструментальной оснастки с мультимедийным сопровождением; интерактивная доска; Лабораторные комплексы программирования микропроцессоров, профессиональные комплексы компьютерного обеспечения АСУ и мехатронных систем управления.

Оборудование мастерски и рабочих мест мастерских:

1. Слесарной:

рабочие места по количеству обучающихся;

станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;

набор слесарных инструментов;

набор измерительных инструментов;

приспособления;

заготовки для выполнения слесарных работ.

2. Механической:

рабочие места по количеству обучающихся;

станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;

наборы инструментов;

приспособления;

заготовки.

3. Электромонтажной:

рабочие места по количеству обучающихся;

паяльные станции по количеству обучающихся.;

наборы электромонтажных инструментов. инструментов;

приборы технического контроля, мультиметры, тестеры и источники стабилизированного питания;

заготовки и расходные электротехнические материалы.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточенно.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Учебники
1. Андреев С.М. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: учебник для СПО / С.М. Андреев, Б.Н. Парсункин.- Москва: Академия, 2020.- 272с
2. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов 2013 ОИЦ "Академия"
3. Шишмарев В.Ю. Типовые элементы систем автоматического управления ОИЦ "Академия" 2013
4. Выдумкин И.В. Методическое пособие по проведению Слесарной и электромонтажной практики.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

2. Справочники:

1. ГОСТ 2.001-93 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие положения. – Дата введения 1995-01-01. – М.: Разработан Федеральным государственным стандартом Российской Федерации.
2. ГОСТ 3.1105-2011 Единая система технологической документации (ЕСТД). Формы и правила оформления документов общего назначения. – Дата введения 2012-01-01. – М.: Разработан Федеральным государственным стандартом Российской Федерации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка освоения профессионального модуля проводится в ходе проведения занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в соответствии с рабочими материалами педагога, входящими в состав УМК, методических рекомендаций и указаний по профессиональному модулю, а также, проверочными заданиями к учебным занятиям.

Периодичность текущего контроля задается практическими занятиями, каждое из них оценивается у каждого обучающегося.

В качестве форм текущего контроля используются: тестирование, опросы на занятиях, устные ответы обучающихся, письменные работы, результаты выполнения практических занятий, а также самостоятельных работ.

Промежуточная аттестация оценивает результаты освоения обучающимися междисциплинарного курса, практики и проводится с целью определения:

- соответствия уровня и качества подготовки обучающегося требованиям ФГОС СПО;
- полноты и прочности теоретических знаний по междисциплинарному курсу;
- сформированности профессиональных компетенций, умений применять полученные теоретические знания при решении практических задач,
- сформированности общих компетенций и личностных результатов.

Формами промежуточной аттестации по данному модулю являются:

- экзамен по междисциплинарному курсу;
- дифференцированный зачет по учебной и производственной практикам;
- экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю.

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1.Производить слесарно-сборочные работы	Использование конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией; Использование контрольно-измерительных инструментов и технологического оборудования для проверки элементов и технологической обработки в соответствии требованиям конструкторской и производственно-технологической документации;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.2. Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики	Подготовка рабочего места для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Выбор инструментов и приспособлений для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов; Прокладка простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Соединение элементов простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

	<p>Читать простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов</p> <p>Производить прокладку простых электрических схем подключения;</p> <p>Выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки простых электрических схем контрольно-измерительных приборов</p>	
<p>ПК 4.3.Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.</p>	<p>Подготавливать рабочее место для испытания и сдаче простых контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых измерительных приборов</p> <p>Выполнять дефектацию и заполнять акты деталей и узлов простых элементов и приборов</p> <p>Проверять качество показаний регистрирующих приборов</p> <p>Выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>

Приложение 1.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.06 УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИЕЙ И ДАННЫМИ, КОММУНИКАЦИИ В
«ЦИФРЕ»»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	130
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	130
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	130
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	132
2. Структура и содержание профессионального модуля	136
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	136
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	137
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	138
3. Условия реализации профессионального модуля	143
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	143
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	143
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	144

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 06. Управление информацией и данными, коммуникации в «цифре»»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Управление информацией и данными, коммуникации в «цифре»».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	-
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения 	<ul style="list-style-type: none"> - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства. 	-

	<i>профессиональных задач.</i>		
ПК 06.01	<i>- создавать разные виды цифровых материалов.</i>	<i>- понятийный аппарат; - способы обмена информацией посредством цифровых технологий; - программы для обмена информацией; - нормативно-правовую базу интернет-коммуникаций; - персонализированные онлайн-приложения и социальные онлайн-приложения; - облачные технологии.</i>	<i>- использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей.</i>
ПК 06.02	<i>- применять цифровые ресурсы в профессиональной деятельности для повышения ее эффективности.</i>	<i>- возможности, которые предоставляют владение цифровой компетенцией.</i>	<i>- ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций.</i>
ПК 06.03	<i>- ориентироваться в инструментальных средствах по созданию электронных материалов.</i>	<i>- основные виды цифрового контента; способы создания, модификация, интеграция данных.</i>	<i>- генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей: перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов.</i>
ПК 06.04	<i>- проектировать деятельность с использованием цифровых образовательных ресурсов.</i>	<i>- менеджмент информационного контента; - управление проектами; - просмотр, поиск и фильтрация данных, информации и цифрового контента; - основы информационной</i>	<i>- искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе</i>

		<i>безопасности.</i>	<i>с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.</i>
ПК 06.05	<i>- находить, анализировать, структурировать информацию для создания электронных материалов.</i>	<i>- интеллектуальные системы и технологии, оценку данных, информации и цифрового контента.</i>	<i>- проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.</i>

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	ПК 06.01 Коммуникация и кооперация в цифровой среде	Навыки: Использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей. Умения: Создавать разные виды цифровых материалов. Знания: Понятийный аппарат; Способы обмена информацией посредством цифровых технологий; Программы для обмена информацией; Нормативно-правовую базу интернет-коммуникаций; Персонализированные онлайн-	Тема 1. Цифровая экономика Тема 2. Web приложения и сервисы. Компьютерные программные средства и онлайн-сервисы для работы с информацией Тема 3. Цифровые инструменты для организации проектной работы, обратной связи Тема 4. Управление данными Тема 5. Цифровой этикет	608	Углубление подготовки обучающихся спроектировано с учетом особенностей региона, отраслевой специфики АО «Русатом стекловолокно». Практико-ориентированные занятия направлены на формирования цифровых компетентностей

		приложения и социальные онлайн-приложения; Облачные технологии.	Тема 6. Цифровая безопасность		
2	ПК 06.02 Саморазвитие в условиях неопределенности	Навыки: Ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций. Умения: Применять цифровые ресурсы в профессиональной деятельности для повышения ее эффективности. Знания: Возможности, которые предоставляют владение цифровой компетенцией.	Тема 7. Создание цифрового контента Тема 8. Цифровые технологии в делопроизводстве		
3	ПК 06.03 Креативное мышление	Навыки: Генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей: перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов. Умения: Ориентироваться в			

		<p>инструментальных средствах по созданию электронных материалов.</p> <p>Знания: Основные виды цифрового контента; способы создания, модификация, интеграция данных.</p>			
4	ПК 06.04 Управление информацией и данными	<p>Навыки: Искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.</p> <p>Умения: Проектировать деятельность с использованием цифровых образовательных ресурсов.</p> <p>Знания: Менеджмент информационного контента; Управление проектами; Просмотр, поиск и фильтрация данных, информации и</p>			

		цифрового контента; Основы информационной безопасности.			
5	ПК 06.05 Критическое мышление в цифровой среде	<p>Навыки: Проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.</p> <p>Умения: Находить, анализировать, структурировать информацию для создания электронных материалов.</p> <p>Знания: Интеллектуальные системы и технологии, оценку данных, информации и цифрового контента.</p>			

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, в том числе	174	134
теоретические занятия	62	-
практические занятия	102	102
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	4
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	108	108
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 06.01 в форме экзамена</i> <i>УП 06 в форме диф. зачета</i> <i>ПП 06 в форме диф. зачета</i> <i>ПМ 06 в форме экзамена</i>	12	-
Всего	432	386

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия, в т.ч.:	теоретические занятия	практические занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6			7	8	9	10
ОК.01, ОК.02; ПК 06.01, ПК 06.02, ПК 06.03, ПК 06.04, ПК 06.05	Раздел 1. Управление информацией и данными, коммуникации в "цифре"	174	134	170	162	62	102	-	4		
	Учебная практика	108	108							108	
	Производственная практика	144	144								144
	Промежуточная аттестация	12									
	Всего:	432	386	170	162	62	102	-	4	108	144

2.3. Содержание профессионального модуля

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. Управление информацией и данными, коммуникации в "цифре"		432/386	
МДК 06.01 Безопасность и защита данных, создание цифрового контента, решение проблем в "цифре"		174/134	
Тема 1. Цифровая экономика	Содержание Современные информационные технологии в сфере профессиональной деятельности. Федеральная программа «Кадры для цифровой экономики». Структура компетенций. Цифровые компетенции, уровни, компетенции профессионального взаимодействия, взаимодействие с цифровыми ресурсами, оценивание, расширение возможностей, повышение цифровой информационной грамотности. Сквозные технологии цифровой экономики	24/14	ОК.01, ОК.02; ПК 06.01, ПК 06.02, ПК 06.03, ПК 06.04, ПК 06.05
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12	
	Практическая работа №1. Определение цивилизационного характера четвертой промышленной революции	4/4	
	Практическая работа №2. Технология «Умный дом»	8/8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Подготовка к тесту, работа с литературой, дополнительными материалами. Написание эссе по теме «Сущность цифровой экономики».</i>	2/2	
	Тема 2. Web приложения и сервисы. Компьютерные программные средства и онлайн-сервисы для работы с информацией	Содержание Системы Google, Яндекс. Основные принципы работы, учетные записи, веб-доступ. Основные принципы использования сервисов и вебприложений при работе с документами, таблицами, презентациями, формами, интерактивной доской, облачными хранениями. Работа с информацией, ПО для работы с информацией, системы управления данными.	
В том числе практических и лабораторных занятий		16/16	
Практическая работа №3. Создание учетной записи.		2/2	
Практическая работа №4. Создание текстового и табличного		6/6	

	документов с использованием сервисов и вебприложений		
	Практическая работа №5. Создание презентаций и форм опросов с использованием сервисов и вебприложений	8/8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Подготовка к тесту, работа с литературой, дополнительными материалами</i>	2/2	
Тема 3. Цифровые инструменты для организации проектной работы, обратной связи	Содержание	40/24	ОК.01, ОК.02; ПК 06.01, ПК 06.02, ПК 06.03, ПК 06.04, ПК 06.05
	Интерактивные онлайн-доски. Сервисы для совместной работы с документами. Цифровые инструменты для управления проектами. Цифровые инструменты для организации единого рабочего пространства. Цифровые инструменты для создания тестов и организации тестирования. Цифровые инструменты для создания и проведения опросов. Цифровые инструменты для создания и проведения анкетирования.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	24/24	
	Практическая работа №6. Создание ресурса с использованием сервисов для совместной работы с документами или для управления проектами.	12/12	
	Практическая работа №7. Создание ресурса с использованием цифровых инструментов для создания тестов, опросов, анкетирования.	12/12	
Тема 4. Управление данными	Содержание	80/56	ОК.01, ОК.02; ПК 06.01, ПК 06.02, ПК 06.03, ПК 06.04, ПК 06.05
	Базы данных, управление на основе данных, машинное обучение, большие данные, BigData		
	В том числе практических и лабораторных занятий	54/54	
	Практическая работа №8. Знакомство с аналитической платформой DEDUCTOR	4/4	
	Практическая работа №9. Обработка данных при факторном и корреляционном анализе	10/10	
	Практическая работа №10. Трансформация данных.	10/10	
	Практическая работа №11. Использование стандартных математических функций при анализе и формировке данных	10/10	
	Практическая работа №12. Поиск ассоциативных правил для установления зависимостей между событиями	10/10	
	Практическая работа №13. Кластерный анализ с использованием карт Кохонена	10/10	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Подготовка к тесту, работа с литературой, дополнительными материалами</i>	2/2	

Тема 5. Цифровой этикет	Содержание	52/42	ОК.01, ОК.02; ПК 06.01, ПК 06.02, ПК 06.03, ПК 06.04, ПК 06.05
	Этика и «цифра». Культура поведения в сети. Принципы цифрового этикета. Сетевой этикет. Правила и нормы поведения в сети.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	40/40	
	Практическая работа №14. Правила переписки по электронной почте, деловой переписки.	4/4	
	Практическая работа №15. Правила группового общения на форумах, в группах.	4/4	
	Практическая работа №16. Правила использования мессенджеров, гаджетов.	4/4	
	Практическая работа №17. Правила позиционирования в соцсетях.	4/4	
	Практическая работа №18. Интернет как зона риска.	4/4	
	Практическая работа №19. Качество информации	4/4	
	Практическая работа №20. Критическое мышление.	8/8	
	Практическая работа №21. Медиаимидж.	8/8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Подготовка к тесту, работа с литературой, дополнительными материалами. Составление кроссворда по теме «Законодательство в «цифре»</i>	2/2	
Тема 6. Цифровая безопасность	Содержание	66/46	ОК.01, ОК.02; ПК 06.01, ПК 06.02, ПК 06.03, ПК 06.04, ПК 06.05
	Введение в информационную безопасность личности. Определение понятия «информационная безопасность». Современные подходы к определению понятия. Сущность и субъекты информационной безопасности. Структура информационной безопасности. Классификация угроз и рисков интернет-пространства. Три основных направления информационной безопасности. Цели классификации автоматизированных систем. Атаки на информационные системы. Обеспечение безопасного доступа к ресурсам Интернет. Аспекты безопасности личной информации.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	44/44	
	Практическая работа № 22. Виды угроз в профессиональной деятельности.	4/4	
	Практическая работа №23. Факторы, влияющие на информационную безопасность личности.	4/4	
Практическая работа № 24. Классификация угроз и рисков интернет	4/4		

	пространства		
	Практическая работа №25. Способы выявления угроз в цифровой среде.	4/4	
	Практическая работа №26. Набор правил поведения в цифровой среде.	4/4	
	Практическая работа №27. Информационная безопасность в профессиональной деятельности.	4/4	
	Практическая работа №28. Кибербезопасность в профессиональной деятельности.	4/4	
	Практическая работа №29. Организация защиты персональных данных.	4/4	
	Практическая работа №30. Информационная безопасность в социальных сетях. Поведение в онлайн-пространстве	4/4	
	Практическая работа №31. Технические средства и меры обеспечения информационной безопасности	4/4	
	Практическая работа №32. Анализ самых ярких кибератак предыдущего года	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Подготовка к тесту, работа с литературой, дополнительными материалами</i>	2/2	
Тема 7. Создание цифрового контента	Содержание	32/24	ОК.01, ОК.02; ПК 06.01, ПК 06.02, ПК 06.03, ПК 06.04, ПК 06.05
	Гейм-дизайн. дизайн, графика, 3D, графический дизайн, 3D-моделирование. Цифровой контент. Дизайн сервисов в цифровом мире. Цифровой дизайн новых материалов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	24/24	
	Практическая работа № 33. Поиск, создание и использование цифрового контента.	12/12	
	Практическая работа №34. Создание цифрового контента для промышленной отрасли	12/12	
Тема 8. Цифровые технологии в делопроизводстве	Содержание	56/46	ОК.01, ОК.02; ПК 06.01, ПК 06.02, ПК 06.03, ПК 06.04, ПК 06.05
	Глобальная сеть в делопроизводстве. Функции глобальной сети в делопроизводстве. Безопасность работы с документами в сети. Организация электронного делопроизводства. Модель цифровой трансформации. Преимущества цифровизации. Электронный документооборот. Интеллектуальный помощник в работе руководителя (чат-боты). Механизм создания базового чатбота в Telegram и ВКонтакте		
	В том числе практических и лабораторных занятий	46/46	

	Практическая работа №35. Работа в Едином портале государственных услуг, ЕПГУ	8/8	
	Практическая работа №36. Цифровое государственное управление	8/8	
	Практическая работа №37. Анализ систем электронного документооборота в России и за рубежом.	6/6	
	Практическая работа №38. Создание чат-ботов, на разных платформах, без программирования и написания кода.	12/12	
	Практическая работа №39. Участие в онлайн- дистанционных курсах, интернет-олимпиаде	12/12	
Учебная практика Виды работ:		108/108	ОК.01, ОК.02; ПК 06.01, ПК 06.02, ПК 06.03, ПК 06.04, ПК 06.05
Производственная практика Виды работ:		144/144	ПК 06.01, ПК 06.02, ПК 06.03, ПК 06.04, ПК 06.05
<i>Промежуточная аттестация по МДК 06.01 в форме экзамена</i>		<i>6/-</i>	
<i>Промежуточная аттестация по ПМ 06 в форме экзамена</i>		<i>6/-</i>	
Всего		432/386	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информационные технологии», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Курченкова, Т. В. Компьютерные методы обработки информации с использованием web-приложений: учебное пособие / Т. В. Курченкова. — Воронеж: ВИВТ, 2020. — 84 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157485>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Малясова, С.В. Основы цифровой грамотности : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / С.В. Малясова, С.В. Демьяненко, М.С. Цветкова – Москва : 2020. ISBN 978-5-4468-3963-6. – Текст: непосредственный

3. Минкаил Сулейманов, Николай Бардыго. Цифровая грамотность. – Москва : 2022. ISBN: 978-5-91292-273-2

4. Смирнова, Е. А. Введение в цифровую культуру: учебное пособие / Е. А. Смирнова, М. А. Смирнов. — Череповец: ЧГУ, 2021. — 202 с. — ISBN 978-5-85341-897-4. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180959> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Степанов, О. А. Противодействие кибертерроризму в цифровую эпоху: монография / О. А. Степанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 103 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-12775-1. — Текст: электронный //Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519031>.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР [Электронный ресурс]: - URL: <http://www.fcior.edu.ru>

2. Открытые интернет - курсы «Интуит» по курсу «Основы цифровой грамотности» [Электронный ресурс]: - URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses>

3. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]: - URL: <http://www.ict.edu.ru>

4. Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования» [Электронный ресурс]: - URL: <http://www.digital-edu.ru>

5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации [Электронный ресурс]: - URL: <http://www.window.edu.ru>

6. Портал Свободного программного обеспечения [Электронный ресурс]: - URL: <http://www.freeschool.altlinux.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> - Определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. 	<p style="text-align: center;">Контрольные работы, зачеты, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</p>
ОК. 02	<ul style="list-style-type: none"> -Применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - Использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач. 	
ПК 06.01	<ul style="list-style-type: none"> - Использует различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей. 	
ПК 06.02	<ul style="list-style-type: none"> - Ставит себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирает способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций. 	
ПК 06.03	<ul style="list-style-type: none"> - Генерирует новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагируется от стандартных моделей: перестраивает сложившиеся способы решения задач, выдвигает альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов. 	
ПК 06.04	<ul style="list-style-type: none"> - Находит нужные источники информации и данные, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач. 	
ПК 06.05	<ul style="list-style-type: none"> - Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных. 	

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

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	ПМ (индекс, наименование)	Вид практики (учебная/ производственная)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП. 01	ПМ 01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	Учебная практика	<i>ознакомительная, технологическая, сборочно-программная.</i>	4	36
УП. 02	ПМ 02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Учебная практика	<i>ознакомительная, технологическая, сборочно-программная.</i>	6	36
УП. 03	ПМ 03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	Учебная практика	<i>ознакомительная, технологическая, сборочно-программная.</i>	6	108
УП. 04	ПМ 04 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций	Учебная практика	<i>ознакомительная, технологическая, сборочно-программная.</i>	7	72
УП. 05	ПМ 05 Освоение	Учебная практика	<i>ознакомительная, технологическая,</i>	3	72

	работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Выполнение работ по профессии 16049 Оператор стеклоформирующих машин)		<i>сборочно-программная.</i>		
УП. 05	ПМ 05 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Выполнение работ по профессии 16045 Оператор с программным управлением)	Учебная практика	<i>ознакомительная, технологическая, сборочно-программная.</i>	4	72
УП. 05	ПМ 05 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике)	Учебная практика	<i>ознакомительная, технологическая, сборочно-программная.</i>	5	72
УП. 06	ПМ 06 Управление	Учебная практика	<i>ознакомительная, технологическая,</i>	8	108

	информацией и данными, коммуникации и в "цифре"		<i>сборочно-программная.</i>		
		Всего УП	X	X	576
ПП. 01	ПМ 01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	Производственная практика	<i>технологическая, программно-технологическая, сборочно-технологическая, механо-наладочная</i>	4	108
ПП. 02	ПМ 02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Производственная практика	<i>технологическая, программно-технологическая, сборочно-технологическая, механо-наладочная</i>	6	108
ПП. 03	ПМ 03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	Производственная практика	<i>технологическая, программно-технологическая, сборочно-технологическая, механо-наладочная</i>	6	108
ПП. 04	ПМ 04 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций	Производственная практика	<i>технологическая, программно-технологическая, сборочно-технологическая, механо-наладочная</i>	7	72
ПП. 05	ПМ 05 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Выполнение работ по профессии	Производственная практика	<i>технологическая, программно-технологическая, сборочно-технологическая, механо-наладочная</i>	3	108

	16049 Оператор стеклоформу ющих машин)				
ПП. 05	ПМ 05 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Выполнение работ по профессии 16045 Оператор с программны м управлением)	Производственная практика	<i>технологическая, программно- технологическая, сборочно- технологическая, механо-наладочная</i>	4	108
ПП. 05	ПМ 05 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18494 Слесарь по контрольно- измерительн ым приборам и автоматике)	Производственная практика	<i>технологическая, программно- технологическая, сборочно- технологическая, механо-наладочная</i>	5	108
ПП. 06	ПМ 06 Управление информацией и данными, коммуникаци и в "цифре"	Производственная практика	<i>технологическая, программно- технологическая, сборочно- технологическая, механо-наладочная</i>	8	144
		Всего ПП	X	X	864
		Итого практики	X	X	1440

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

- УП.01 ПМ 01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем
- 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 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций
- УП.05 ПМ 05 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
 - Выполнение работ по профессии 16049 Оператор стеклоформирующих машин
 - Выполнение работ по профессии 16045 Оператор с программным управлением
 - Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике
- УП.06 ПМ 06 Управление информацией и данными, коммуникации в "цифре"

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	151
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	154
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	165
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	173
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....	173
2.2. Структура учебной практики	173
2.3. Содержание учебной практики.....	191
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	203
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики	203
3.2. Учебно-методическое обеспечение	203
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....	203
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики	204
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .	205

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 специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

(код и наименование специальности, профессии)

и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

<p><u>УП 01</u> код и наименование УП</p>	<p>ПМ 01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем код и наименование ПМ</p>	<p>МДК 01.01 Установка и регулировка элементов мехатронных систем МДК 01.02 Монтаж мехатронных систем МДК 01.03 Программирование мехатронных систем код и наименование МДК</p>
<p><u>УП 02</u> код и наименование УП</p>	<p>ПМ 02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем код и наименование ПМ</p>	<p>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 код и наименование МДК</p>
<p><u>УП 03</u> код и наименование УП</p>	<p>ПМ 03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств код и наименование ПМ</p>	<p>МДК 03.01 Монтаж робототехнических систем МДК 03.02 Программирование робототехнических систем МДК 03.03 Обслуживание робототехнических систем код и наименование МДК</p>
<p><u>УП 04</u> код и наименование УП</p>	<p>ПМ 04 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций код и наименование ПМ</p>	<p>МДК 04.01 Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации МДК 04.02 Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния</p>

		<i>системы код и наименование МДК</i>
<u>УП 05</u> <i>код и наименование УП</i>	<i>ПМ 05 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих код и наименование ПМ</i>	<i>МДК 05.01 Выполнение работ по профессии 16049 Оператор стеклоформирующих машин МДК 05.02 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор с программным управлением МДК 05.03 Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике код и наименование МДК</i>
<u>УП 06</u> <i>код и наименование УП</i>	<i>ПМ 06 Управление информацией и данными, коммуникации в "цифре" код и наименование ПМ</i>	<i>МДК 06.01 Безопасность и защита данных, создание цифрового контента, решение проблем в "цифре" код и наименование МДК</i>

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

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и

	укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.
ПК 1.2.	Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем.
ПК 1.3.	Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.
ПК 1.4.	Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем.
ПК 1.5.	Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем
ПК 1.6.	Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем
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.	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.	Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения
ПК 4.2.	Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации
ПК 4.3.	Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации
ПК 4.4.	Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации
ПК 5.1	Вести процесс изготовления стеклотары и сортовой посуды на вакуумно-выдувных автоматах
ПК 5.2	Эксплуатировать стеклоформирующие машины и вспомогательное оборудование
ПК 5.3	Контролировать качества изделий и заготовок
ПК 5.4	Осуществлять обработку деталей на станках различного вида и типа
ПК 5.5	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы
ПК 5.6	Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)
ПК 5.7	Проверять качество обработки поверхности деталей
ПК 5.8	Производить ремонт несложных КИП и А
ПК 5.9	Производить слесарно-сборочные работы
ПК 5.10	Проводить электромонтажные работы
ПК 6.1	Коммуникация и кооперация в цифровой среде
ПК 6.2	Саморазвитие в условиях неопределенности
ПК 6.3	Креативное мышление
ПК 6.4	Управление информацией и данными
ПК 6.5	Критическое мышление в цифровой среде

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем ВД 01», «Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем ВД 02», «Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств ВД 03», «Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций ВД 04», «Выполнение работ по профессии 16049 Оператор стеклоформирующих машин ВД 05» «Выполнение работ по профессии 16045 Оператор с программным управлением ВД 06» «Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно- измерительным приборам и автоматике ВД 07», «Управление информацией и данными, коммуникации в "цифре" ВД 08».

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	Практический опыт / умения
-------------------	----------------------------

деятельности	
Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.	<p>Практический опыт:</p> <p>собирать механические узлы мехатронных устройств и систем;</p> <p>собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем;</p> <p>собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем;</p> <p>составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем.</p> <p>собирать электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем;</p> <p>снимать и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем.</p> <p>проводить наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</p> <p>проводить наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</p> <p>проводить наладку и регулировку гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</p> <p>проводить наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</p> <p>проводить наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем.</p> <p>настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями;</p> <p>настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах;</p> <p>настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем;</p> <p>настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем.</p> <p>конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем;</p> <p>вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем.</p> <p>конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем;</p> <p>вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем;</p> <p>программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов.</p> <p>конфигурировать и настраивать программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей);</p> <p>программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов.</p> <p>конфигурировать и настраивать параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы;</p> <p>программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов.</p>

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>
--	--

	<p>систем в соответствии с техническими требованиями;</p> <p>настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах;</p> <p>настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем;</p> <p>настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем;</p> <p>читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации;</p> <p>использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации.</p> <p>определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации;</p> <p>использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем;</p> <p>читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем.</p> <p>определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации;</p> <p>использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем;</p> <p>настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения;</p> <p>разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами;</p> <p>программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем;</p> <p>визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем;</p> <p>применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем.</p> <p>настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем;</p> <p>настраивать параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.</p> <p>настраивать параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети;</p> <p>использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.</p> <p>настраивать электронные устройства мехатронных устройств и</p>
--	---

	<p>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.</p>
<p>Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p>	<p>Практический опыт: 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 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 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</p>

	<p>мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения.</p> <p>Умения:</p> <p>выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра;</p> <p>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;</p> <p>проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>обнаруживать неисправности мехатронных систем;</p> <p>производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов;</p> <p>оформлять документацию по результатам диагностики мехатронных систем; заменять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные;</p> <p>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;</p> <p>читать эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение; контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных</p>
--	--

	<p>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.</p>
<p>Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств</p>	<p>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 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 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</p>

	<p>эксплуатации РТС; проводить тестовый запуск РТС после устранения неисправностей; заменять вышедшие из строя узлы и агрегаты РТС</p> <p>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;</p>
--	--

	<p>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</p>
<p>Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций</p>	<p>Практический опыт: использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации участвовать в выработке требований к программному обеспечению выполнять диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного оборудования выбирать и применять контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; выполнять контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования; применять SCADA системы</p> <p>Умения: планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации; планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; планировать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем выполнять основные подходы к интегрированию программных модулей разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию в соответствии с производственными определять задачи в автоматизированном производстве; выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбирать и применять контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; планировать работы по контролю, наладке, подналадке и</p>

	<p>техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам; организовать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве</p> <p>применять нормативную документацию и инструкции по эксплуатации оборудования;</p> <p>организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>применять нормативную документацию и инструкции при организации и эксплуатации оборудования</p>
<p>Выполнение работ по профессии 16049 Оператор стеклоформирующих машин</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>ведение процесса изготовления изделий и заготовок на стеклоформирующих машинах-полуавтоматах, в том числе в многоячеечной форме путем последовательного выдувания, обслуживания и ремонта стеклоформирующих машин-полуавтоматов, форм, стакеров и конвейеров;</p> <p>пуска и остановки стеклоформирующих машин;</p> <p>работы на различных типах стеклоформирующих машин</p> <p>регулирования режима формования;</p> <p>регулирования пламени газовых горелок;</p> <p>пуска и остановки стеклоформирующих машин;</p> <p>работы на различных типах стеклоформирующих машин;</p> <p>контроля качества изделий и заготовок;</p> <p>пользования специальным контрольно-измерительным инструментом</p> <p>Умения:</p> <p>определять пригодность стекломассы для формования стеклоизделий;</p> <p>регулировать работу питателя;</p> <p>формовать изделия с помощью пламени горелок полуавтоматов;</p> <p>извлекать изделия из форм;</p> <p>выполнять спаи стекла различного диаметра и толщины стенки;</p> <p>производить пуск, зарядку горизонтальных полуавтоматов заготовками или дров; </p> <p>контролировать состояние смазки;</p> <p>определять пороки стекломассы;</p> <p>устранять брак стеклоизделий</p>

<p>Выполнение работ по профессии 16045 Оператор с программным управлением</p>	<p>Практический опыт: Обработки деталей на металлорежущих станках различного вида и типа. Программного управления металлорежущими станками. Умения: Читать конструкторскую и техническую документацию; Определять режимы резания по справочнику и по паспорту станка; Составлять технологический процесс обработки детали и изделий на станках с ЧПУ; Выводить управляющую программу, заносить УП в память системы ЧПУ станка; Производить корректировку и доработку УП на рабочем месте; Управлять процессом обработки детали с пульта управления на станках с ЧПУ; Выполнять обслуживание и подналадку станков с ЧПУ и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место; Устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособления и инструмента; Выбирать средства измерения и проводить контроль качества обработанной детали в соответствии с требованиями технической документации</p>
<p>Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике</p>	<p>Практический опыт: восстановления работоспособности деталей и узлов контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств слесарная обработка деталей контрольно-измерительных приборов замены деталей и простых узлов, пришедших в негодность проверки работоспособности контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств после проведения ремонта проведения электромонтажных работ Умения: выбирать инструмент для производства работ производить сборку/разборку простых узлов и механизмов контрольно-измерительных приборов с применением универсальных приспособлений производить замену деталей узлов, пришедших в негодность производить лужение и пайку производить защитную смазку узлов и механизмов осуществлять монтаж простых узлов и схем управления контрольно-измерительных приборов читать рабочие чертежи элементов систем автоматизации составлять простые монтажные схемы оформлять акт дефектации простых контрольно-измерительных приборов</p>
<p>Управление информацией и данными, коммуникации "цифре" и в</p>	<p>Практический опыт: Использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей Ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций</p>

	<p>Генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей: перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов</p> <p>Искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p> <p>Проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных</p> <p>Умения:</p> <p>Создавать разные виды цифровых материалов</p> <p>Применять цифровые ресурсы в профессиональной деятельности для повышения ее эффективности</p> <p>Ориентироваться в инструментальных средствах по созданию электронных материалов</p> <p>Проектировать деятельность с использованием цифровых образовательных ресурсов</p> <p>Находить, анализировать, структурировать информацию для создания электронных материалов</p>
--	---

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-II

УП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. 04	ПК. 4.1 Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения ПК. 4.2 Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств	Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест	Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций	72	По запросу работодателя (ООО «Гусар»)

	<p>автоматизации и механизации ПК. 4.3 Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации ПК. 4.4 Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации</p>	<p>технологических операций Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов. Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций. Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций. Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций. Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций. Выбора</p>			
--	---	--	--	--	--

		<p>оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации;</p> <p>Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации;</p> <p>Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения;</p> <p>Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p> <p>Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций.</p> <p>Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации</p>		
--	--	--	--	--

		<p>технологических операций.</p> <p>Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций.</p> <p>Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную.</p> <p>Разработка рабочей документации по информационному, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами;</p> <p>Подготовка комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесение изменений по результатам</p> <p>Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному</p>		
--	--	--	--	--

		<p>ведению работ при их обслуживании</p> <p>Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций</p>			
УП. 05	<p>Вести процесс изготовления стеклотары и сортовой посуды на вакуумно-выдувных автоматах</p> <p>Эксплуатировать стеклоформующие машины и вспомогательное оборудование</p> <p>Контролировать качество изделий и заготовок</p>	<p>ведение процесса изготовления изделий и заготовок на стеклоформующих машинах-полуавтоматах, в том числе в многоячеечной форме путем последовательного выдувания, обслуживания и ремонта стеклоформующих машин-полуавтоматов, форм, стакеров и конвейеров;</p> <p>пуска и остановки стеклоформующих машин;</p> <p>работы на различных типах стеклоформующих машин</p> <p>регулирования режима формования;</p> <p>регулирования пламени газовых горелок;</p> <p>пуска и остановки стеклоформующих машин;</p> <p>работы на различных типах стеклоформующих машин;</p> <p>контроля качества изделий и заготовок;</p> <p>пользования</p>	<p>Выполнение работ по профессии 16049</p> <p>Оператор стеклоформующих машин</p>	72	По запросу работодателя

		специальным контрольно-измерительным инструментом			
	<p>Осуществлять обработку деталей на станках различного вида и типа</p> <p>Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы</p> <p>Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)</p> <p>Проверять качество обработки поверхности деталей</p>	<p>Обработки деталей на металлорежущих станках различного вида и типа.</p> <p>Программного управления металлорежущими станками</p>	<p>Выполнение работ по профессии 16045</p> <p>Оператор с программным управлением</p>	72	По запросу работодателя
	<p>Производить ремонт несложных КИП и А</p> <p>Производить слесарно-сборочные работы</p> <p>Проводить электромонтажные работы</p>	<p>восстановления работоспособности деталей и узлов контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств</p> <p>слесарная обработка деталей контрольно-измерительных приборов</p> <p>замены деталей и простых узлов, пришедших в негодность</p> <p>проверки работоспособности контрольно-измерительных</p>	<p>Выполнение работ по профессии 18494</p> <p>Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике</p>	72	По запросу работодателя

		приборов и автоматических устройств после проведения ремонта проведения электромонтажных работ			
УП. 06	Коммуникация и кооперация в цифровой среде Саморазвитие в условиях неопределенности Креативное мышление Управление информацией и данными Критическое мышление в цифровой среде	Использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей Ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций Генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей: перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов Искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать,	Управление информацией и данными, коммуникации в "цифре"	108	По запросу работодателя

		запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач Проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных			
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - _396_					

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	36	рассредоточено	2 курс/4 семестр	ДЗ
УП. 02	36	рассредоточено	3 курс/6 семестр	ДЗ
УП. 03	108	рассредоточено	3 курс/6 семестр	ДЗ
УП. 04	72	рассредоточено	4 курс/7 семестр	ДЗ
УП. 05	72	рассредоточено	2 курс/3 семестр	ДЗ
УП. 05	72	рассредоточено	2 курс/4 семестр	ДЗ
УП. 05	72	рассредоточено	3 курс/5 семестр	ДЗ
УП. 06	108	рассредоточено	4 курс/8 семестр	ДЗ
Всего УП	576	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 01. Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем				
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. Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	1. Использование электромеханических, гидравлических и пневматических инструментов для сборки узлов мехатронных устройств и систем; 2. Чтение схем, чертежей, технологической документации; 3. Поддержка состояния рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности;	Тема 1. Выполнение сборки различных узлов мехатронных устройств и систем	3

		<p>4. Использование текстовых редакторов (процессоров) для составления и чтения документации;</p> <p>5. Применение технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем;</p> <p>6. Подготовка инструмента и оборудования к сборке;</p> <p>7. Осуществление проверки элементной базы мехатронных систем;</p> <p>8. Осуществление монтажных работ гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления;</p> <p>9. Контроль за качеством проведения сборочных работ мехатронных систем.</p>		
		<p>1. Использование электромеханических, гидравлических и пневматических инструментов для сборки узлов мехатронных устройств и систем;</p> <p>2. Чтение схем, чертежей, технологической документации;</p> <p>3. Поддержка состояния рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности;</p> <p>4. Использование текстовых редакторов (процессоров) для</p>	<p>Тема 2. Снятие и установка датчиков мехатронных устройств и систем</p>	<p>3</p>

		<p>составления и чтения документации;</p> <p>5. Подготовка инструмента и оборудования к сборке;</p> <p>6. Осуществление проверки элементной базы мехатронных систем;</p> <p>7. Контроль за качеством проведения сборочных работ мехатронных систем</p>		
		<p>1. Поддержка состояния рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности;</p> <p>2. Использование контрольно-измерительных приборов и специальных стендов для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем;</p> <p>3. Использование методов наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</p> <p>4. Использование методов наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем</p>	<p>Тема 3. Наладка и регулировка различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p>	3
		<p>1. Настройка и регулировка механизмов мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями;</p> <p>2. Настройка электрических, гидравлических и пневматических приводов мехатронных устройств и систем на специализированных</p>	<p>Тема 4. Настройка комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем</p>	3

		<p>стендах;</p> <p>3. Настройка комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем;</p> <p>4. Настройка электронных устройств мехатронных устройств и систем;</p> <p>5. Чтение схем и чертежей конструкторской и технологической документации;</p> <p>6. Использование текстовых редакторов (процессоров) для составления и чтения документации</p>		
		<p>1. Определение набора конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации;</p> <p>2. Использование программных инструментов для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем;</p> <p>3. Чтение принципиальных структурных схем, схем автоматизации, соединений и подключений;</p> <p>4. Проведение отладки программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;</p>	Тема 5. Выполнение установки программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем	4
		<p>1. Определение набора конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от</p>	Тема 6. Конфигурирование и настройка программного обеспечения мехатронных	4

		<p>требований к их составу и параметрам эксплуатации;</p> <p>2. Использование программных инструментов для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем;</p> <p>3. Настройка и конфигурирование ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения;</p> <p>4. Разработка алгоритмов управления мехатронными системами;</p> <p>5. Программирование ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем;</p> <p>6. Визуализация процесса управления и работы мехатронных систем;</p> <p>7. Применение специализированного программного обеспечения при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем</p>	устройств и систем	
		<p>1. Настройка электронных устройств, мехатронных устройств и систем;</p> <p>2. Настройка параметров и конфигурации программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей);</p> <p>3. Использование промышленных протоколов для</p>	Тема 7. Конфигурирование и настройка программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)	4

		объединения ПЛК в сеть.		
		1. Настройка параметров и конфигурации информационной вычислительной сети; 2. Использование промышленных протоколов для объединения ПЛК в сеть	Тема 8. Конфигурирование и настройка параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы	4
		1. Настройка электронных устройств, мехатронных устройств и систем; 2. Проведение комплексной настройки мехатронных устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления; 3. Проведение пуско-наладочных работ мехатронных систем; 4. Выполнение работ по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа	Тема 9. Проведение комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления	6
		Дифференцированный зачет		2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
УП 02. Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем				
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 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. Поддержка состояния 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,	Тема 1. Выявление внешних дефектов узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра	3

		экологической и пожарной безопасности		
		<p>1. Проверка соответствия рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации;</p> <p>2. Просмотр запланированных работ, контроль сроков выполнения работ, определение назначенных ресурсов, очередность выполнения работ, подача заявок на внесение изменений в очередность работ, отметка выполнения работ, подготовка отчетов о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами</p>	<p>Тема 2. Проверка соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации</p>	3
		<p>1. Чтение файловых отчетов о параметрах работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем;</p> <p>2. Проверка соответствия параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации</p>	<p>Тема 3. Проведение контроля работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем</p>	5
		<p>1. Выявление вышедших из строя составных частей мехатронных устройств и систем;</p> <p>2. Поддержка состояния рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с</p>	<p>Тема 4. Выявление отработавших ресурсов или вышедших из строя компонентов мехатронных устройств и</p>	5

		<p>требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности</p> <p>3. Разработка мероприятий по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем;</p> <p>4. Применение соответствующих методик контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем;</p> <p>5. Выявление неисправностей мехатронных систем;</p> <p>6. Проведение диагностики оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов;</p> <p>7. Оформление документации по результатам диагностики мехатронных систем</p>	систем	
		<p>1. Замена вышедших из строя составных частей мехатронных устройств и систем на исправные;</p> <p>2. Контроль и обеспечение надежности закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p> <p>3. Проведение разборки и сборки гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем.</p>	Тема 5. Замена отработавших ресурсов или вышедших из строя компонентов мехатронных устройств и систем	6
		<p>1. Выявление необходимости в обновлении и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем;</p> <p>2. Чтение эксплуатационной</p>	Тема 6. Проведение контроля корректности работы и обновления программного обеспечения мехатронных	6

		документации на мехатронных устройствах и системах и их программного обеспечения	устройств и систем	
		1. Контроль соответствия условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; 2. Чистка и смазка механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 3. Контроль и обеспечение надежности закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 4. Обеспечение безопасности работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем; 5. Применение технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем	Тема 7. Проведение текущего технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	6
		Дифференцированный зачет		2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				36
УП 03. Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств				
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 3. Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	1. Чтение технической документации в объеме, необходимом для выполнения задания; 2. Соблюдение правил эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием; 3. Выбор необходимых инструментов для проведения монтажных работ; 4. Определение необходимых для	Тема 1. Проведение монтаж и коммутации датчиков робототехнических средств	12

		<p>выполнения конкретного задания датчиков РТС;</p> <p>5. Настройка чувствительности датчиков РТС</p>		
		<p>1. Чтение технической документации в объеме, необходимом для выполнения задания;</p> <p>2. Соблюдение правил эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием;</p> <p>3. Выполнение слесарных работ;</p> <p>4. Выполнение отладки процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС</p> <p>5. Выявление неисправности навесного оборудования РТС</p>	<p>Тема 2.</p> <p>Проведение проверки и установки навесного оборудования на базу робототехнических средств</p>	12
		<p>1. Выбор метода и вида измерения средств и систем роботизации;</p> <p>2. Умение пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации;</p> <p>3. Осуществление рационального выбора средств и систем роботизации;</p> <p>4. Выбор элементов автоматики для конкретной системы управления робототехнических устройств и систем;</p> <p>5. Проведение монтажа, пуска, наладки и ремонта средств и систем роботизации;</p> <p>6. Проведение обоснованного выбора средств измерений и автоматизации;</p> <p>7. Чтение чертежей, технологических и ремонтных схем роботизации</p>	<p>Тема 3.</p> <p>Выполнение монтажа и настройки средств измерений и робототехнических устройств и систем</p>	12

		1. Выполнение отладки процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС	Тема 4. Проведение синхронизации и навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических средств	12
		1. Чтение технической документации в объеме, необходимом для выполнения задания; 2. Оформление технической документации; 3. Применение различных способов управления РТС	Тема 5. Разработка управляющих программ и контроль за их исполнением робототехнических средств	12
		1. Проведение поверки, настройки приборов; 2. Проведение монтажа, пуска, наладки и ремонта средств и систем роботизации; 3. Выполнение пусконаладочных работ средств роботизации	Тема 6. Выполнение пуска и наладки средств роботизации	12
		1. Чтение технической документации в объеме, необходимом для выполнения задания; 2. Оформление технической документации; 3. Применение контрольно-измерительных приборов для измерения параметров состояния внутренних систем РТС, навесного оборудования и окружающей среды; 4. Выявление негативных факторов окружающей среды, затрудняющих работу внутренних систем РТС и навесного оборудования; 5. Применение различных способов управления РТС; 6. Анализ и оформление данных, полученных с	Тема 7. Проведение обработки данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования	12

		навесного оборудования РТС		
		<p>1. Чтение технической документации в объеме, необходимом для выполнения задания;</p> <p>2. Оформление технической документации;</p> <p>3. Применение контрольно-измерительных приборов для измерения параметров состояния внутренних систем РТС, навесного оборудования и окружающей среды;</p> <p>4. Выявление негативных факторов окружающей среды, затрудняющих работу внутренних систем РТС и навесного оборудования;</p> <p>5. Применение различных способов управления РТС;</p> <p>6. Анализ и оформление данных, полученных с навесного оборудования РТС</p>	Тема 8. Проведение диагностики, технического обслуживания и устранения мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств	22
		Дифференцированный зачет		2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				108
УП 04. Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций				
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	Раздел 4. Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций	<p>1. Проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации;</p> <p>2. Планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</p> <p>3. Планирование ресурсного обеспечения</p>	Тема 1. Разработка предложений по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения	18

		работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем		
		1. Выполнение основных подходов к интегрированию программных модулей	Тема 2. Выполнение проектных и опытно-конструкторских работ по внедрению средств автоматизации и механизации	18
		1. Разработка инструкций для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; 2. Выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами; 3. Планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным	Тема 3. Осуществление планирования и организации производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации	18

		<p>требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>4. Проведение соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам;</p> <p>5. Организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>6. Разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве</p>		
		<p>1. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации оборудования;</p> <p>2. Организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p>	<p>Тема 4. Разработка технической документации, инструкций, связанных с внедрением средств автоматизации и механизации</p>	18

		3. Применение нормативной документации и инструкции при организации и эксплуатации оборудования		
		Дифференцированный зачет		2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				72
УП 05. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих				
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	Раздел 1. Выполнение работ по профессии 16049 Оператор стеклоформирующих машин	1. Определение пригодности стекломассы для формования стеклоизделий; 2. Регулирование работы питателя; 3. Формование изделия с помощью пламени горелок полуавтоматов; 4. Извлечение изделия из форм; 5. Выполнение спаи стекла различного диаметра и толщины стенки; 6. Проведение пуска, зарядки горизонтальных полуавтоматов заготовками или дровов; 7. Контроль состояния смазки; 8. Определение пороков стекломассы; 9. Устранение брака стеклоизделий	Тема 1. Ведение процесса изготовления стеклотары и сортовой посуды на вакуумно-выдувных автоматах	10
		1. Определение пригодности стекломассы для формования стеклоизделий; 2. Регулирование работы питателя; 3. Формование изделия с помощью пламени горелок полуавтоматов; 4. Извлечение изделия из форм; 5. Выполнение спаи стекла различного диаметра и толщины стенки; 6. Проведение пуска, зарядки горизонтальных полуавтоматов заготовками или дровов;	Тема 2. Эксплуатирование стеклоформирующих машин и вспомогательного оборудования	12

		7. Контроль состояния смазки; 8. Определение пороков стекломассы; 9. Устранение брака стеклоизделий		
		1. Определение пригодности стекломассы для формования стеклоизделий; 2. Контроль состояния смазки; 3. Определение пороков стекломассы; 4. Устранение брака стеклоизделий	Тема 3. Контроль качества изделий и заготовок	12
		Дифференцированный зачет		2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72
ПК 5.4 ПК 5.5 ПК 5.6 ПК 5.7	Раздел 2. Выполнение работ по профессии 16045 Оператор с программным управлением	1. Чтение конструкторской и технической документации; 2. Определение режимов резания по справочнику и по паспорту станка; 3. Составление технологического процесса обработки деталей и изделий на станках с ЧПУ	Тема 1. Осуществление обработки деталей на станках различного вида и типа	12
		Выведение управляющей программы, занесение УП в память системы ЧПУ станка; Проведение корректировки и доработки УП на рабочем месте; Управление процессом обработки детали с пульта управления на станках с ЧПУ	Тема 2. Выполнение подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы	18
		Выполнение обслуживания и подналадки станков с ЧПУ и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место; Устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособления и инструмента	Тема 3. Осуществление технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)	20

		Выбор средств измерения и проводить контроль качества обработанной детали в соответствии с требованиями технической документации	Тема 4. Проверка качества обработки поверхности деталей	20
		Дифференцированный зачет		2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				72
ПК 5.8 ПК 5.9 ПК 5.10	Раздел 3. Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	1. Подготовка рабочего места слесаря контрольно-измерительных приборов и автоматики. 2. Подготовка слесарно – монтажных инструментов и приспособлений для выполнения работ.	Тема 1.1. Правила организации рабочего места слесаря КИП и А	6
		1. Заточка и лужение паяльного наконечника. 2. Зачистка и лужение медного провода. 3. Механическая сборка и пайка монтажных соединений.	Тема 1.2. Пайка	24
		1. Расшифровка кодированных обозначений электронных компонентов КИП и А. 2. Определение параметров резисторов по маркировки и с помощью мультиметра. 3. Подготовка и электромонтаж проводов различных сечений и марок.	Тема 1.3. Система условных обозначений на электрических схемах КИП и А	12
		1. Подготовка и электромонтаж навесных электронных компонентов КИП и А. 2. Демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов. 3. Ремонт и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов. 4. Демонтаж электронных компонентов простых контрольно-измерительных приборов на печатных	Тема 1.4. Сборка/разборка узлов и простых приборов КИП и А	28

		платах. 5.Монтаж электронных компонентов простых контрольно-измерительных приборов на печатных платах. 6.Сборка и монтаж простых схем простых контрольно-измерительных приборов.		
		Дифференцированный зачет		2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				72
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5				216
УП 06. Управление информацией и данными, коммуникации в "цифре"				
ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 6.5	Раздел 6. Управление информацией и данными, коммуникации в "цифре"	1.Создание разных видов цифровых материалов	Тема 1. Коммуникация и кооперация в цифровой среде	20
		1. Применение цифровых ресурсов в профессиональной деятельности для повышения ее эффективности	Тема 2. Саморазвитие в условиях неопределенности	20
		1. Ориентирование в инструментальных средствах по созданию электронных материалов	Тема 3. Креативное мышление	20
		1. Проектирование деятельности с использованием цифровых образовательных ресурсов	Тема 4. Управление информацией и данными	20
		1. Поиск, анализ, структурирование информации для создания электронных материалов	Тема 5. Критическое мышление в цифровой среде	26
		Дифференцированный зачет		2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 6				108

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		36
Раздел 1. Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем		36
Тема 1. Выполнение сборки различных узлов мехатронных устройств и систем	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование электромеханических, гидравлических и пневматических инструментов для сборки узлов мехатронных устройств и систем; 2. Чтение схем, чертежей, технологической документации; 3. Поддержка состояния рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; 4. Использование текстовых редакторов (процессоров) для составления и чтения документации; 5. Применение технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем; 6. Подготовка инструмента и оборудования к сборке; 7. Осуществление проверки элементной базы мехатронных систем; 8. Осуществление монтажных работ гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления; 9. Контроль за качеством проведения сборочных работ мехатронных систем. 	3
Тема 2. Снятие и установка датчиков мехатронных устройств и систем	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование электромеханических, гидравлических и пневматических инструментов для сборки узлов мехатронных устройств и систем; 2. Чтение схем, чертежей, технологической документации; 3. Поддержка состояния рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в 	3

	соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; 4. Использование текстовых редакторов (процессоров) для составления и чтения документации; 5. Подготовка инструмента и оборудования к сборке; 6. Осуществление проверки элементной базы мехатронных систем; 7. Контроль за качеством проведения сборочных работ мехатронных систем	
Тема 3. Наладка и регулировка различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Содержание 1. Поддержка состояния рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; 2. Использование контрольно-измерительных приборов и специальных стендов для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем; 3. Использование методов наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 4. Использование методов наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем	3
Тема 4. Настройка комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем	Содержание 1. Настройка и регулировка механизмов мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями; 2. Настройка электрических, гидравлических и пневматических приводов мехатронных устройств и систем на специализированных стендах; 3. Настройка комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем; 4. Настройка электронных устройств мехатронных устройств и систем; 5. Чтение схем и чертежей конструкторской и технологической документации; 6. Использование текстовых редакторов (процессоров) для составления и чтения документации	3
Тема 5. Выполнение	Содержание	

<p>установки программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение набора конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации; 2. Использование программных инструментов для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем; 3. Чтение принципиальных структурных схем, схем автоматизации, соединений и подключений; 4. Проведение отладки программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем; 	4
<p>Тема 6. Конфигурирование и настройка программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение набора конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации; 2. Использование программных инструментов для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем; 3. Настройка и конфигурирование ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения; 4. Разработка алгоритмов управления мехатронными системами; 5. Программирование ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем; 6. Визуализация процесса управления и работы мехатронных систем; 7. Применение специализированного программного обеспечения при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем 	4
<p>Тема 7. Конфигурирование и настройка программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Настройка электронных устройств, мехатронных устройств и систем; 2. Настройка параметров и конфигурации программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); 3. Использование промышленных протоколов для объединения ПЛК в сеть. 	4

Тема 8. Конфигурирование и настройка параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы	Содержание	
	1. Настройка параметров и конфигурации информационной вычислительной сети; 2. Использование промышленных протоколов для объединения ПЛК в сеть	4
Тема 9. Проведение комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления	Содержание	
	1. Настройка электронных устройств, мехатронных устройств и систем; 2. Проведение комплексной настройки мехатронных устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления; 3. Проведение пуско-наладочных работ мехатронных систем; 4. Выполнение работ по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
УП 02. ПМ 02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		36
Раздел 2. Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		36
Тема 1. Выявление внешних дефектов узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра	Содержание	
	1. Выявление внешних дефектов узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; 2. Поддержка состояния 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	3
Тема 2. Проверка соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации	Содержание	
	1. Проверка соответствия рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации; 2. Просмотр запланированных работ, контроль сроков выполнения работ, определение назначенных ресурсов, очередность выполнения работ, подача заявок на внесение изменений в очередность работ, отметка выполнения работ, подготовка отчетов о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами	3
Тема 3. Проведение контроля работоспособности	Содержание	
	1. Чтение файловых отчетов о параметрах	5

<p>программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем</p>	<p>работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем; 2. Проверка соответствия параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации</p>	
<p>Тема 4. Выявление отработавших ресурсов или вышедших из строя компонентов мехатронных устройств и систем</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выявление вышедших из строя составных частей мехатронных устройств и систем; 2. Поддержка состояния рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности 3. Разработка мероприятий по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем; 4. Применение соответствующих методик контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; 5. Выявление неисправностей мехатронных систем; 6. Проведение диагностики оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов; 7. Оформление документации по результатам диагностики мехатронных систем 	5
<p>Тема 5. Замена отработавших ресурсов или вышедших из строя компонентов мехатронных устройств и систем</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Замена вышедших из строя составных частей мехатронных устройств и систем на исправные; 2. Контроль и обеспечение надежности закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем 3. Проведение разборки и сборки гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем. 	6
<p>Тема 6. Проведение контроля корректности работы и обновления программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выявление необходимости в обновлении и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем; 2. Чтение эксплуатационной документации на мехатронных устройствах и системах и их программного обеспечения 	6

Тема 7. Проведение текущего технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Содержание	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Контроль соответствия условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; 2. Чистка и смазка механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 3. Контроль и обеспечение надежности закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 4. Обеспечение безопасности работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем; 5. Применение технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем 	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
УП 03. ПМ 03. Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств		108
Раздел 3. Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств		108
Тема 1. Проведение монтаж и коммутации датчиков робототехнических средств	Содержание	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Чтение технической документации в объеме, необходимом для выполнения задания; 2. Соблюдение правил эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием; 3. Выбор необходимых инструментов для проведения монтажных работ; 4. Определение необходимых для выполнения конкретного задания датчиков РТС; 5. Настройка чувствительности датчиков РТС 	12
Тема 2. Проведение проверки и установки навесного оборудования на базу робототехнических средств	Содержание	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Чтение технической документации в объеме, необходимом для выполнения задания; 2. Соблюдение правил эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием; 3. Выполнение слесарных работ; 4. Выполнение отладки процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС 5. Выявление неисправности навесного оборудования РТС 	12
Тема 3. Выполнение	Содержание	

монтажа и настройки средств измерений и робототехнических устройств и систем	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор метода и вида измерения средств и систем роботизации; 2. Умение пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации; 3. Осуществление рационального выбора средств и систем роботизации; 4. Выбор элементов автоматики для конкретной системы управления робототехнических устройств и систем; 5. Проведение монтажа, пуска, наладки и ремонта средств и систем роботизации; 6. Проведение обоснованного выбора средств измерений и автоматизации; 7. Чтение чертежей, технологических и ремонтных схем роботизации 	12
Тема 4. Проведение синхронизации навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических средств	Содержание <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение отладки процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС 	12
Тема 5. Разработка управляющих программ и контроль за их исполнением робототехнических средств	Содержание <ol style="list-style-type: none"> 1. Чтение технической документации в объеме, необходимом для выполнения задания; 2. Оформление технической документации; 3. Применение различных способов управления РТС 	12
Тема 6. Выполнение пуска и наладки средств роботизации	Содержание <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение поверки, настройки приборов; 2. Проведение монтажа, пуска, наладки и ремонта средств и систем роботизации; 3. Выполнение пусконаладочных работ средств роботизации 	12
Тема 7. Проведение обработки данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования	Содержание <ol style="list-style-type: none"> 1. Чтение технической документации в объеме, необходимом для выполнения задания; 2. Оформление технической документации; 3. Применение контрольно-измерительных приборов для измерения параметров состояния внутренних систем РТС, навесного оборудования и окружающей среды; 4. Выявление негативных факторов окружающей среды, затрудняющих работу внутренних систем РТС и навесного оборудования; 5. Применение различных способов 	12

	управления РТС; 6. Анализ и оформление данных, полученных с навесного оборудования РТС	
Тема 8. Проведение диагностики, технического обслуживания и устранения мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств	Содержание	
	1. Чтение технической документации в объеме, необходимом для выполнения задания; 2. Оформление технической документации; 3. Применение контрольно-измерительных приборов для измерения параметров состояния внутренних систем РТС, навесного оборудования и окружающей среды; 4. Выявление негативных факторов окружающей среды, затрудняющих работу внутренних систем РТС и навесного оборудования; 5. Применение различных способов управления РТС; 6. Анализ и оформление данных, полученных с навесного оборудования РТС	22
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
УП 04. ПМ 04. Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций		72
Раздел 4. Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций		72
Тема 1. Разработка предложений по автоматизации и механизации на основании	Содержание	
	1. Проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации; 2. Планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; 3. Планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем	18
Тема 2. Выполнение проектных и опытно-конструкторских работ по внедрению средств автоматизации и механизации	Содержание	
	1. Выполнение основных подходов к интегрированию программных модулей	18
Тема 3. Осуществление планирования и	Содержание	
	1. 1. Разработка инструкций для	18

<p>организации производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации</p>	<p>выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию в соответствии с производственными</p> <p>2. определять задачи в автоматизированном производстве; выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>3. 2. Выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами;</p> <p>4. 3. Планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>4. Проведение соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам;</p> <p>5. Организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>6. Разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве</p>	
<p>Тема 4. Разработка технической документации, инструкций, связанных с внедрением средств автоматизации и механизации</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации оборудования;</p> <p>2. Организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>3. Применение нормативной документации и инструкции при организации и эксплуатации оборудования</p>	18
<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>		2
<p>УП 05. ПМ 05. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>		216

Раздел 1. Выполнение работ по профессии 16049 Оператор стеклоформирующих машин		72
Тема 1. Ведение процесса изготовления стеклотары и сортовой посуды на вакуумно-выдувных автоматах	Содержание	
	1. Определение пригодности стекломассы для формования стеклоизделий; 2. Регулирование работы питателя; 3. Формование изделия с помощью пламени горелок полуавтоматов; 4. Извлечение изделия из форм; 5. Выполнение спаи стекла различного диаметра и толщины стенки; 6. Проведение пуска, зарядки горизонтальных полуавтоматов заготовками или дротов; 7. Контроль состояния смазки; 8. Определение пороков стекломассы; 9. Устранение брака стеклоизделий	10
Тема 2. Эксплуатирование стеклоформирующих машин и вспомогательного оборудования	Содержание	
	1. Определение пригодности стекломассы для формования стеклоизделий; 2. Регулирование работы питателя; 3. Формование изделия с помощью пламени горелок полуавтоматов; 4. Извлечение изделия из форм; 5. Выполнение спаи стекла различного диаметра и толщины стенки; 6. Проведение пуска, зарядки горизонтальных полуавтоматов заготовками или дротов; 7. Контроль состояния смазки; 8. Определение пороков стекломассы; 9. Устранение брака стеклоизделий	12
Тема 3. Контроль качества изделий и заготовок	Содержание	
	Определение пригодности стекломассы для формования стеклоизделий; 2. Контроль состояния смазки; 3. Определение пороков стекломассы; 4. Устранение брака стеклоизделий	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
Раздел 2. Выполнение работ по профессии 16045 Оператор с программным управлением		72
Тема 1. Осуществление обработки деталей на станках различного вида и типа	Содержание	
	1. Чтение конструкторской и технической документации; 2. Определение режимов резания по справочнику и по паспорту станка; 3. Составление технологического процесса обработки деталей и изделий на станках с ЧПУ	12
Тема 2. Выполнение подналадки отдельных узлов	Содержание	
	1. Выведение управляющей программы,	18

и механизмов в процессе работы	занесение УП в память системы ЧПУ станка; 2. Проведение корректировки и доработки УП на рабочем месте; 3. Управление процессом обработки детали с пульта управления на станках с ЧПУ	
Тема 3. Осуществление технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)	Содержание	
	1. Выполнение обслуживания и подналадки станков с ЧПУ и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место; 2. Устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособления и инструмента	20
Тема 4. Проверка качества обработки поверхности деталей	Содержание	
	1. Выбор средств измерения и проводить контроль качества обработанной детали в соответствии с требованиями технической документации	20
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
Раздел 3. Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике		72
Тема 1. Правила организации рабочего места слесаря КИП и А	Содержание	
	1. Подготовка рабочего места слесаря контрольно-измерительных приборов и автоматики. 2. Подготовка слесарно – монтажных инструментов и приспособлений для выполнения работ.	6
Тема 2. Пайка	Содержание	
	1. Заточка и лужение паяльного наконечника. 2. Зачистка и лужение медного провода. 3. Механическая сборка и пайка монтажных соединений.	24
Тема 1.3. Система условных обозначений на электрических схемах КИПиА	Содержание	
	1. Расшифровка кодированных обозначений электронных компонентов КИП и А. 2. Определение параметров резисторов по маркировки и с помощью мультиметра. 3. Подготовка и электромонтаж проводов различных сечений и марок.	12
Тема 1.4. Сборка/разборка узлов и простых приборов КИПиА	Содержание	
	1. Подготовка и электромонтаж навесных электронных компонентов КИП и А. 2. Демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов. 3. Ремонт и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов. 4. Демонтаж электронных компонентов	28

	простых контрольно-измерительных приборов на печатных платах. 5.Монтаж электронных компонентов простых контрольно-измерительных приборов на печатных платах. 6.Сборка и монтаж простых схем простых контрольно-измерительных приборов.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
УП 06. ПМ 06 Управление информацией и данными, коммуникации в "цифре"		108
Раздел 6. Управление информацией и данными, коммуникации в "цифре"		108
Тема 1. Коммуникация и кооперация в цифровой среде	Содержание	
	1. Создание разных видов цифровых материалов	20
Тема 2. Саморазвитие в условиях неопределенности	Содержание	
	1. Применение цифровых ресурсов в профессиональной деятельности для повышения ее эффективности	20
Тема 3. Креативное мышление	Содержание	
	1. Ориентирование в инструментальных средствах по созданию электронных материалов	20
Тема 4. Управление информацией и данными	Содержание	
	1. Проектирование деятельности с использованием цифровых образовательных ресурсов	20
Тема 5. Критическое мышление в цифровой среде	Содержание	
	1. Поиск, анализ, структурирование информации для создания электронных материалов	26
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Мастерская(ие) и зоны по видам работ, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П Мехатроника; Промышленная автоматика; Аддитивные технологии; Проектирование и изготовление прототипов аппаратно-электронного обеспечения сопровождения технологических процессов; Метрологическое сопровождение технологических процессов; Подготовка конструкторской и проектной документации; Экспериментальный участок по развитию и сопровождению АСУ ТП.

(перечисляются через запятую наименования мастерских из указанных в п. 6.1 ОПОП-П, необходимые для реализации практик)

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ермолаев В. В. Монтаж, программирование и пусконаладка мехатронных систем: учеб. для студ. учреждений СПО/ В. В. Ермолаев. 1-е изд.: Издательский центр "Академия", 2018. – 336с. ISBN издания: 978-5-4468-7318-0

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 PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87789>

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

4. 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 PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/108053>

5. Феофанов А. Н. Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем: учеб. для студ. учреждений СПО/ А. Н. Феофанов, Т. Г. Гришина; под редакцией А. Н. Феофанова. - 1-е изд. М.: Издательский центр "Академия", 2018. – 304с. ISBN издания: 978-5-4468-7326-5

6. Шишмарёв, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 341 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13629-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495507>

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

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

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

**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 ОК 01-09	<p>Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.</p> <p>Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем.</p> <p>Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.</p> <p>Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем.</p> <p>Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем</p> <p>Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p> <p>Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)</p> <p>Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы</p> <p>Проводить комплексную настройку мехатронных</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении работ по учебной практике; при проведении промежуточной аттестации.</p> <p>Промежуточная аттестация: - дифференцированный зачёт</p>

		<p>устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>Проявлять гражданско-</p>	
--	--	---	--

		<p>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;</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	
УП 02	ПК 1.1-1.9 ОК 01-09	<p>Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра.</p> <p>Проверять соответствие диагностируемых</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении работ по учебной практике; при проведении промежуточной аттестации.</p> <p>Промежуточная</p>

		<p>параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации.</p> <p>Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем.</p> <p>Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.</p> <p>Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.</p> <p>Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем.</p> <p>Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.</p>	<p>аттестация:</p> <p>- дифференцированный зачёт</p>
УП 03	ПК 1.1-1.9 ОК 01-09	<p>Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств.</p> <p>Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу робототехнических средств.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении работ по учебной практике; при проведении промежуточной аттестации.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>- дифференцированный</p>

		<p>Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем.</p> <p>Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических средств.</p> <p>Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение робототехнических средств.</p> <p>Выполнять пуск и наладку средств роботизации.</p> <p>Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования.</p> <p>Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств.</p>	зачёт
УП 04	ПК 1.1-1.9 ОК 01-09	<p>Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения</p> <p>Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении работ по учебной практике; при проведении промежуточной аттестации.</p> <p>Промежуточная аттестация: - дифференцированный зачёт</p>

		<p><i>и механизации</i> <i>Осуществлять</i> <i>планирование и</i> <i>организацию</i> <i>производственных работ</i> <i>по внедрению средств</i> <i>автоматизации и</i> <i>механизации</i> <i>Разрабатывать</i> <i>техническую</i> <i>документацию,</i> <i>инструкции, связанные с</i> <i>внедрением средств</i> <i>автоматизации и</i> <i>механизации</i></p>	
УП 05	ПК 1.1-1.9 ОК 01-09	<p><i>Вести процесс</i> <i>изготовления</i> <i>стеклотары и сортовой</i> <i>посуды на вакуумно-</i> <i>выдувных автоматах</i> <i>Эксплуатировать</i> <i>стеклоформирующие</i> <i>машины и</i> <i>вспомогательное</i> <i>оборудование</i> <i>Контролировать</i> <i>качества изделий и</i> <i>заготовок</i> <i>Осуществлять</i> <i>обработку деталей на</i> <i>станках различного вида</i> <i>и типа</i> <i>Выполнять подналадку</i> <i>отдельных узлов и</i> <i>механизмов в процессе</i> <i>работы</i> <i>Осуществлять</i> <i>техническое</i> <i>обслуживание станков с</i> <i>числовым программным</i> <i>управлением и</i> <i>манипуляторов</i> <i>(роботов)</i> <i>Проверять качество</i> <i>обработки поверхности</i> <i>деталей</i> <i>Производить ремонт</i> <i>несложных КИП и А</i> <i>Производить слесарно-</i> <i>сборочные работы</i> <i>Проводить</i></p>	<p><i>Экспертная оценка</i> <i>результатов деятельности</i> <i>обучающихся</i> <i>при выполнении работ</i> <i>по учебной практике;</i> <i>при проведении</i> <i>промежуточной</i> <i>аттестации.</i> <i>Промежуточная</i> <i>аттестация:</i> <i>- дифференцированный</i> <i>зачёт</i></p>

		электромонтажные работы	
УП 06	ПК 1.1-1.9 ОК 01-09	<ul style="list-style-type: none"> - Использует различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей. - Ставит себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирает способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций. - Генерирует новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагируется от стандартных моделей: перестраивает сложившиеся способы решения задач, выдвигает альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов. - Находит нужные источники информации и данные, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач. - Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении работ по учебной практике; при проведении промежуточной аттестации.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дифференцированный зачёт

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 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций

ПП.05 ПМ 05 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Выполнение работ по профессии 16049 Оператор стеклоформирующих машин

Выполнение работ по профессии 16045 Оператор с программным управлением

Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

ПП.06 ПМ 06 Управление информацией и данными, коммуникации в "цифре"

202_ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:	151
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	215
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:	215
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	218
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П229	218
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	233
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	233
2.2. Структура производственной практики.....	233
2.3. Содержание производственной практики.....	248
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	257
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики	257
3.2. Учебно-методическое обеспечение	257
3.3. Общие требования к организации производственной практики	258
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики.....	258
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	258

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 специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

(код и наименование специальности, профессии)

и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

<p><u>ПП 01</u> код и наименование УП</p>	<p>ПМ 01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем код и наименование ПМ</p>	<p>МДК 01.01 Установка и регулировка элементов мехатронных систем МДК 01.02 Монтаж мехатронных систем МДК 01.03 Программирование мехатронных систем код и наименование МДК</p>
<p><u>ПП 02</u> код и наименование УП</p>	<p>ПМ 02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем код и наименование ПМ</p>	<p>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 код и наименование МДК</p>
<p><u>ПП 03</u> код и наименование УП</p>	<p>ПМ 03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств код и наименование ПМ</p>	<p>МДК 03.01 Монтаж робототехнических систем МДК 03.02 Программирование робототехнических систем МДК 03.03 Обслуживание робототехнических систем код и наименование МДК</p>
<p><u>ПП 04</u> код и наименование УП</p>	<p>ПМ 04 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций код и наименование ПМ</p>	<p>МДК 04.01 Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации МДК 04.02 Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему</p>

		<i>мониторингу состояния системы код и наименование МДК</i>
<u>ПП 05</u> <i>код и наименование УП</i>	<i>ПМ 05 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих код и наименование ПМ</i>	<i>МДК 05.01 Выполнение работ по профессии 16049 Оператор стеклоформирующих машин МДК 05.02 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор с программным управлением МДК 05.03 Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике код и наименование МДК</i>
<u>ПП 06</u> <i>код и наименование УП</i>	<i>ПМ 06 Управление информацией и данными, коммуникации в "цифре" код и наименование ПМ</i>	<i>МДК 06.01 Безопасность и защита данных, создание цифрового контента, решение проблем в "цифре" код и наименование МДК</i>

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.	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.	Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения
ПК 4.2.	Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации
ПК 4.3.	Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации
ПК 4.4.	Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации
ПК 5.1	Вести процесс изготовления стеклотары и сортовой посуды на вакуумно-выдувных автоматах
ПК 5.2	Эксплуатировать стеклоформирующие машины и вспомогательное оборудование
ПК 5.3	Контролировать качества изделий и заготовок
ПК 5.4	Осуществлять обработку деталей на станках различного вида и типа
ПК 5.5	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы
ПК 5.6	Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)
ПК 5.7	Проверять качество обработки поверхности деталей
ПК 5.8	Производить ремонт несложных КИП и А
ПК 5.9	Производить слесарно-сборочные работы
ПК 5.10	Проводить электромонтажные работы
ПК 6.1	Коммуникация и кооперация в цифровой среде
ПК 6.2	Саморазвитие в условиях неопределенности
ПК 6.3	Креативное мышление
ПК 6.4	Управление информацией и данными
ПК 6.5	Критическое мышление в цифровой среде

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем ВД 01», «Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем ВД 02», «Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств ВД 03», «Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций ВД 04», «Выполнение работ по профессии 16049 Оператор стеклоформирующих машин ВД 05» «Выполнение работ по профессии 16045 Оператор с программным управлением ВД 06» «Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно- измерительным приборам и автоматике ВД 07», «Управление информацией и данными, коммуникации в "цифре" ВД 08».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

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

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> собирать механические узлы мехатронных устройств и систем; собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем; собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем; составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем. собирать электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем; снимать и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем. проводить наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем. настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями; настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах; настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем; настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем. конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем; вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем. конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем; вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем; программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов. конфигурировать и настраивать программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов.

	<p>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.</p> <p>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</p>
--	---

	<p>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</p>
--	--

	<p>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.</p>
<p>Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p>	<p>Практический опыт: 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 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 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</p>

	<p>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.</p> <p>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</p>
--	--

	<p>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.</p>
<p>Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств</p>	<p>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 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 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;</p>

	<p>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</p> <p>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</p>
--	--

	<p>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</p>
<p>Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций</p>	<p>Практический опыт: использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации участвовать в выработке требований к программному обеспечению выполнять диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного оборудования выбирать и применять контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; выполнять контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования; применять SCADA системы</p> <p>Умения: планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации; планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; планировать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем выполнять основные подходы к интегрированию программных модулей разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию в соответствии с производственными определять задачи в автоматизированном производстве; выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки</p>

	<p>требованиям технологической документации; выбирать и применять контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам; организовать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве</p> <p>применять нормативную документацию и инструкции по эксплуатации оборудования;</p> <p>организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>применять нормативную документацию и инструкции при организации и эксплуатации оборудования</p>
<p>Выполнение работ по профессии 16049 Оператор стеклоформирующих машин</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>ведение процесса изготовления изделий и заготовок на стеклоформирующих машинах-полуавтоматах, в том числе в многоячеечной форме путем последовательного выдувания, обслуживания и ремонта стеклоформирующих машин-полуавтоматов, форм, стакеров и конвейеров;</p> <p>пуска и остановки стеклоформирующих машин;</p> <p>работы на различных типах стеклоформирующих машин</p> <p>регулирования режима формования;</p> <p>регулирования пламени газовых горелок;</p> <p>пуска и остановки стеклоформирующих машин;</p> <p>работы на различных типах стеклоформирующих машин;</p> <p>контроля качества изделий и заготовок;</p> <p>пользования специальным контрольно-измерительным инструментом</p> <p>Умения:</p> <p>определять пригодность стекломассы для формования стеклоизделий;</p> <p>регулировать работу питателя;</p> <p>формовать изделия с помощью пламени горелок полуавтоматов;</p> <p>извлекать изделия из форм;</p> <p>выполнять спаи стекла различного диаметра и толщины стенки;</p> <p>производить пуск, зарядку горизонтальных полуавтоматов</p>

	заготовками или дротов; контролировать состояние смазки; определять пороки стекломассы; устранять брак стеклоизделий
Выполнение работ по профессии 16045 Оператор с программным управлением	Практический опыт: Обработки деталей на металлорежущих станках различного вида и типа. Программного управления металлорежущими станками. Умения: Читать конструкторскую и техническую документацию; Определять режимы резания по справочнику и по паспорту станка; Составлять технологический процесс обработки детали и изделий на станках с ЧПУ; Выводить управляющую программу, заносить УП в память системы ЧПУ станка; Производить корректировку и доработку УП на рабочем месте; Управлять процессом обработки детали с пульта управления на станках с ЧПУ; Выполнять обслуживание и подналадку станков с ЧПУ и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место; Устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособления и инструмента; Выбирать средства измерения и проводить контроль качества обработанной детали в соответствии с требованиями технической документации
Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	Практический опыт: восстановления работоспособности деталей и узлов контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств слесарная обработка деталей контрольно-измерительных приборов замены деталей и простых узлов, пришедших в негодность проверки работоспособности контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств после проведения ремонта проведения электромонтажных работ Умения: выбирать инструмент для производства работ производить сборку/разборку простых узлов и механизмов контрольно-измерительных приборов с применением универсальных приспособлений производить замену деталей узлов, пришедших в негодность производить лужение и пайку производить защитную смазку узлов и механизмов осуществлять монтаж простых узлов и схем управления контрольно-измерительных приборов читать рабочие чертежи элементов систем автоматизации составлять простые монтажные схемы оформлять акт дефектации простых контрольно-измерительных приборов
Управление информацией и данными,	Практический опыт: Использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей

коммуникации "цифре"	в	<p>Ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций</p> <p>Генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей: перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов</p> <p>Искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p> <p>Проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных</p> <p>Умения:</p> <p>Создавать разные виды цифровых материалов</p> <p>Применять цифровые ресурсы в профессиональной деятельности для повышения ее эффективности</p> <p>Ориентироваться в инструментальных средствах по созданию электронных материалов</p> <p>Проектировать деятельность с использованием цифровых образовательных ресурсов</p> <p>Находить, анализировать, структурировать информацию для создания электронных материалов</p>
-------------------------	---	---

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. 04	Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения Выполнять	использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации участвовать в выработке требований к программному обеспечению выполнять	Организационное обеспечение автоматизации и механизации и технологических операций	72	По запросу работодателя (ООО «Гусар»)

	<p>проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации</p> <p>Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации</p> <p>Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации</p>	<p>диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного оборудования</p> <p>выбирать и применять контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выполнять контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования;</p> <p>применять SCADA системы</p>			
ПП. 05	<p>Вести процесс изготовления стеклотары и сортовой посуды на вакуумно-выдувных автоматах</p> <p>Эксплуатировать стеклоформующие машины и вспомогательное оборудование</p> <p>Контролировать качества изделий и заготовок</p>	<p>ведение процесса изготовления изделий и заготовок на стеклоформующих машинах-полуавтоматах, в том числе в многоячеечной форме путем последовательного выдувания, обслуживания и ремонта стеклоформующих машин-полуавтоматов, форм, стакеров и конвейеров;</p> <p>пуска и остановки</p>	<p>Выполнение работ по профессии 16049</p> <p>Оператор стеклоформующих машин</p>	108	По запросу работодателя

		<p>стеклоформирующих машин;</p> <p>работы на различных типах стеклоформирующих машин</p> <p>регулирования режима формования;</p> <p>регулирования пламени газовых горелок;</p> <p>пуска и остановки стеклоформирующих машин;</p> <p>работы на различных типах стеклоформирующих машин;</p> <p>контроля качества изделий и заготовок;</p> <p>пользования специальным контрольно-измерительным инструментом</p>			
ПП. 05	<p>Осуществлять обработку деталей на станках различного вида и типа</p> <p>Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы</p> <p>Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)</p> <p>Проверять качество обработки</p>	<p>Обработки деталей на металлорежущих станках различного вида и типа.</p> <p>Программного управления металлорежущими станками</p>	<p>Выполнение работ по профессии 16045</p> <p>Оператор с программным управлением</p>	108	По запросу работодателя

	поверхности деталей				
ПП. 05	Производить ремонт несложных КИП и А Производить слесарно- сборочные работы Проводить электромота жные работы	восстановления работоспособности деталей и узлов контрольно- измерительных приборов и автоматических устройств слесарная обработка деталей контрольно- измерительных приборов замены деталей и простых узлов, пришедших в негодность проверки работоспособности контрольно- измерительных приборов и автоматических устройств после проведения ремонта проведения электромотажных работ	Выполнен ие работ по профессии 18494 Слесарь по контрольн о- измеритель ным приборам и автоматике	108	По запросу работодателя
ПП. 06			Управлени е информаци ей и данными, коммуника ции в "цифре"	144	По запросу работодателя
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - _540_ 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	108	концентрированно	2 курс/4 семестр
ПП. 02	108	концентрированно	3 курс/6 семестр
ПП. 03	108	концентрированно	3 курс/6 семестр
ПП. 04	72	концентрированно	4 курс/7 семестр
ПП. 05	108	концентрированно	2 курс/3 семестр
ПП. 05	108	концентрированно	2 курс/4 семестр
ПП. 05	108	концентрированно	3 курс/5 семестр
ПП. 06	144	концентрированно	4 курс/8 семестр
Всего ПП	864	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПП 01. Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем				
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. Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	Сборка механических узлов мехатронных устройств и систем; Сборка электромеханических и силовых электронных узлов мехатронных устройств и систем; Сборка электрогидравлических и электропневматических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; Составление документации для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем	Тема 1. Выполнение сборки различных узлов мехатронных устройств и систем	6
		Сборка электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем;	Тема 2. Снятие и установка датчиков	4

		Снятие и установка датчиков мехатронных устройств и систем	мехатронных устройств и систем	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 2. Проведение наладки и регулировки пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 3. Проведение наладки и регулировки гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 4. Проведение наладки и регулировки электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 5. Проведение наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем 	Тема 3. Наладка и регулировка различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	6
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Настройка и регулировка механизмов мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями; 2. Настройка 	Тема 4. Настройка комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем	12

		<p>электрических, гидравлических и пневматических приводов мехатронных устройств и систем на специализированных стендах;</p> <p>3. Настройка комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем;</p> <p>4. Настройка электронных устройств мехатронных устройств и систем.</p>		
		<p>1. Конфигурирование и настройка программного обеспечения мехатронных устройств и систем;</p> <p>2. Ведение протокола конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p>	Тема 5. Выполнение установки программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем	12
		<p>1. Конфигурация и настройка программного обеспечения мехатронных устройств и систем;</p> <p>2. Ведение протокола конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем;</p> <p>3. Программирование</p>	Тема 6. Конфигурирование и настройка программного обеспечения мехатронных устройств и систем	12

		е мехатронных систем с учетом специфики технологических процессов		
		Конфигурация и настройка программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); Программирование мехатронных систем с учетом специфики технологических процессов	Тема 7. Конфигурирование и настройка программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)	12
		1. Конфигурация и настройка параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы; 2. Программирование мехатронных систем с учетом специфики технологических процессов	Тема 8. Конфигурирование и настройка параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы	18
		1. Настройка мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления; 2. Осуществление пуско-наладочных работ и испытания мехатронных систем	Тема 9. Проведение комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления	24
		Дифференцированный зачет		2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				108
ПП 02. Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем				

ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Раздел 2. Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выявление внешних дефектов узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; 2. Проведение контроля технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; 3. Проведение текущего контроля технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; 4. Составление ведомостей выявленных дефектов 	Тема 1. Выявление внешних дефектов узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра	12
		3. Проведение проверки соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации	Тема 2. Проверка соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации	12
		1. Проведение периодического и	Тема 3. Проведение	10

		текущего контроля работоспособности и программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем	контроля работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Выявление отработавших ресурсов или вышедших из строя деталей механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 2. Выявление отработавших ресурсов или вышедших из строя блоков и модулей электронных устройств управления; 3. Выявление отработавших ресурсов или вышедших из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем; 4. Выявление отработавших ресурсов или вышедших кабелей 	Тема 4. Выявление отработавших ресурсов или вышедших из строя компонентов мехатронных устройств и систем	12
		Проводить замену отработавших ресурсов или вышедших из строя деталей механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; Проводить замену отработавших ресурсов или вышедших из строя	Тема 5. Замена отработавших ресурсов или вышедших из строя компонентов мехатронных устройств и систем	18

		<p>блоков и модулей электронных устройств управления;</p> <p>Проводить замену отработавших ресурсов или вышедших из строя компонентов приводов мехатронных устройств и систем;</p> <p>Проводить замену отработавших ресурсов или вышедших из строя кабелей</p>		
		<ol style="list-style-type: none"> 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 	<p>Тема 6.</p> <p>Проведение контроля корректности работы и обновления программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p>	18
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение периодического контроля соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; 2. Проведение текущего технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 3. Ведение журнала 	<p>Тема 7.</p> <p>Проведение текущего технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p>	24

		учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения		
		Дифференцированный зачет		2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				108
ПП 03. Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств				
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 3. Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств	Выбор датчиков для РТС; Проведение монтажа датчиков РТС; Проведение коммутации датчиков с блоком управления РТС; Проведение калибровки датчиков РТС	Тема 1. Проведение монтаж и коммутации датчиков робототехнических средств	12
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Подбор необходимых инструментов и приспособлений для установки навесного оборудования РТС; 2. Проведение профилактических работ на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС; 3. Проверка агрегатов, деталей и комплектующих РТС на наличие дефектов или повреждений; 4. Установка навесного оборудования на базу РТС; 5. Синхронизация навесного оборудования с блоком управления и питания РТС 	Тема 2. Проведение проверки и установки навесного оборудования на базу робототехнических средств	12
		1. Выполнение работ	Тема 3.	12

		<p>по монтажу и настройке средств роботизации;</p> <p>2. Выполнение работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации</p>	<p>Выполнение монтажа и настройки средств измерений и робототехнических устройств и систем</p>	
		<p>1. Синхронизация навесного оборудования с блоком управления и питания РТС</p>	<p>Тема 4. Проведение синхронизации и навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических средств</p>	12
		<p>1. Организация постов управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда;</p> <p>2. Проведение пуска и остановки РТС;</p> <p>3. Задача управляющих воздействий для координации перемещения РТС;</p> <p>4. Обработка данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования</p>	<p>Тема 5. Разработка управляющих программ и контроль за их исполнением робототехнических средств</p>	12
		<p>Выполнение работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации;</p> <p>Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем роботизации;</p> <p>Выполнение работ по пуску, наладке и испытаниям средств роботизации</p>	<p>Тема 6. Выполнение пуска и наладки средств роботизации</p>	12

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Контроль за исполнением РТС заданной программы управления; 2. Координация работы навесного оборудования РТС; 3. Обработка данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования 	Тема 7. Проведение обработки данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования	12
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение планового технического обслуживания РТС; 2. Проведение текущего ремонта РТС; 3. Диагностика состояния внешних и внутренних систем РТС; 4. Устранение мелких неисправностей, возникающих в ходе эксплуатации РТС; 5. Проведение тестового запуска РТС после устранения неисправностей; 6. Замена вышедших из строя узлов и агрегатов РТС 	Тема 8. Проведение диагностики, технического обслуживания и устранения мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств	22
		Дифференцированный зачет		2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				108
ПП 04. Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций				
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	Раздел 4. Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций	1. Использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации	Тема 1. Разработка предложений по автоматизации и механизации на основании	18

			анализа средств технологического обеспечения	
		1. Принятие участия в выработке требований к программному обеспечению	Тема 2. Выполнение проектных и опытно-конструкторских работ по внедрению средств автоматизации и механизации	18
		1. Выполнение диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного оборудования	Тема 3. Осуществление планирования и организации производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации	18
		1. Выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами; 2. Выполнение контроля после устранения отклонений в настройке технологического оборудования; 3. Применение SCADA системы	Тема 4. Разработка технической документации, инструкций, связанных с внедрением средств автоматизации и механизации	18
		Дифференцированный зачет		2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				72
ПП 05. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих				
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	Раздел 1. Выполнение работ по профессии 16049 Оператор стеклоформирующих машин	1. Ведение процесса изготовления изделий и заготовок на стеклоформирующих машинах-полуавтоматах, в том числе в	Тема 1. Ведение процесса изготовления стеклотары и сортовой	32

		<p>многоячеечной форме путем последовательного выдувания, обслуживания и ремонта стеклоформирующих машин-полуавтоматов, форм, стакеров и конвейеров;</p> <p>- пуска и остановки стеклоформирующих машин;</p> <p>- работы на различных типах стеклоформирующих машин</p>	посуды на вакуумно-выдувных автоматах	
		<p>1. Регулирование режима формования;</p> <p>2. Регулирование пламени газовых горелок;</p> <p>3. Пуск и остановка стеклоформирующих машин;</p> <p>4. Проведение на различных типах стеклоформирующих машин;</p>	Тема 2. Эксплуатирование стеклоформирующих машин и вспомогательного оборудования	32
		<p>1. Ведение процесса изготовления изделий и заготовок на стеклоформирующих машинах-полуавтоматах, в том числе в многоячеечной форме путем последовательного выдувания, обслуживания и ремонта стеклоформирующих машин-полуавтоматов, форм, стакеров и конвейеров;</p> <p>2. Контроль качества изделий и заготовок;</p> <p>3. Использование специальных контрольно-измерительных инструментов</p>	Тема 3. Контроль качества изделий и заготовок	42
		Дифференцированный зачет		2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				108
ПК 5.4 ПК 5.5 ПК 5.6 ПК 5.7	Раздел 2. Выполнение работ по профессии 16045 Оператор с программным управлением	<p>1. Чтение конструкторской и технической документации;</p> <p>2. Определение режимов резания по справочнику и по паспорту станка;</p> <p>3. Составление</p>	Тема 1. Осуществление обработки деталей на станках различного вида и типа	24

		технологического процесса обработки деталей и изделий на станках с ЧПУ		
		Выведение управляющей программы, занесение УП в память системы ЧПУ станка; Проведение корректировки и доработки УП на рабочем месте; Управление процессом обработки детали с пульта управления на станках с ЧПУ	Тема 2. Выполнение подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы	24
		1. Выполнение обслуживания и подналадки станков с ЧПУ и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место; 2. Устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособления и инструмента	Тема 3. Осуществление технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)	32
		1. Выбор средств измерения и проводить контроль качества обработанной детали в соответствии с требованиями технической документации	Тема 4. Проверка качества обработки поверхности деталей	26
		Дифференцированный зачет		2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				108
ПК 5.8 ПК 5.9 ПК 5.10	Раздел 3. Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	1. Подготовка рабочего места слесаря контрольно-измерительных приборов и автоматики. 2. Подготовка слесарно – монтажных инструментов и приспособлений для выполнения работ.	Тема 1.1. Правила организации рабочего места слесаря КИП и А	12

		1.Заточка и лужение паяльного наконечника. 2.Зачистка и лужение медного провода. 3.Механическая сборка и пайка монтажных соединений.	Тема 1.2. Пайка	30
		1.Расшифровка кодированных обозначений электронных компонентов КИП и А. 2.Определение параметров резисторов по маркировки и с помощью мультиметра. 3.Подготовка и электромонтаж проводов различных сечений и марок.	Тема 1.3. Система условных обозначений на электрических схемах КИП и А	24
		1.Подготовка и электромонтаж навесных электронных компонентов КИП и А. 2.Демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов. 3.Ремонт и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов. 4.Демонтаж электронных компонентов простых контрольно-измерительных приборов на печатных платах. 5.Монтаж электронных компонентов простых контрольно-измерительных приборов на печатных платах. 6.Сборка и монтаж простых схем простых контрольно-измерительных приборов.	Тема 1.4. Сборка/разборка узлов и простых приборов КИП и А	40
		Дифференцированный зачет		2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				108
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5				324
ПП 06. Управление информацией и данными, коммуникации в "цифре"				
ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3	Раздел 6. Управление информацией и данными, коммуникации в "цифре"	1. Использование различных цифровых	Тема 1. Коммуникация и	26

ПК 6.4 ПК 6.5		средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	кооперация в цифровой среде	
		1. Постановка себе образовательных целей под возникающие жизненные задачи, подбор способов решения и средств развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	Тема 2. Саморазвитие в условиях неопределенности	26
		1. Генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей: перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов	Тема 3. Креативное мышление	26
		1. Поиск нужных источников информации и данных, восприятие, анализ и передача информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью	Тема 4. Управление информацией и данными	32

		эффективного использования полученной информации для решения задач		
		1. Проведение оценки информации, ее достоверности, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	Тема 5. Критическое мышление в цифровой среде	32
		Дифференцированный зачет		2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 6				144

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПШ 01. ПМ 01 Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем		108
Раздел 1. Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем		108
Тема 1. Выполнение сборки различных узлов мехатронных устройств и систем	Содержание 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	6
Тема 2. Снятие и установка датчиков мехатронных устройств и систем	Содержание 1. Сборка электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем; 2. Снятие и установка датчиков мехатронных устройств и систем	4
Тема 3. Наладка и регулировка различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Содержание 1. Проведение наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 2. Проведение наладки и регулировки	6

	<p>пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</p> <p>3. Проведение наладки и регулировки гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</p> <p>4. Проведение наладки и регулировки электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</p> <p>5. Проведение наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем</p>	
Тема 4. Настройка комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем	Содержание	
	<p>1. Настройка и регулировка механизмов мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями;</p> <p>2. Настройка электрических, гидравлических и пневматических приводов мехатронных устройств и систем на специализированных стендах;</p> <p>3. Настройка комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем;</p> <p>Настройка электронных устройств мехатронных устройств и систем.</p>	12
Тема 5. Выполнение установки программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем	Содержание	
	<p>1. Конфигурация и настройка программного обеспечения мехатронных устройств и систем;</p> <p>2. Ведение протокола конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p>	12
Тема 6. Конфигурирование и настройка программного обеспечения мехатронных устройств и систем	Содержание	
	<p>1. Конфигурация и настройка программного обеспечения мехатронных устройств и систем;</p> <p>2. Ведение протокола конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем;</p> <p>Программирование мехатронных систем с учетом специфики технологических процессов</p>	12
Тема 7. Конфигурирование и настройка программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)	Содержание	
	<p>1. Конфигурация и настройка программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей);</p> <p>2. Программирование мехатронных систем с учетом специфики технологических процессов</p>	12
Тема 8. Конфигурирование и настройка параметров	Содержание	
	<p>1. Конфигурация и настройка параметров</p>	18

информационной вычислительной сети мехатронной системы	информационной вычислительной сети мехатронной системы; Программирование мехатронных систем с учетом специфики технологических процессов	
Тема 9. Проведение комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления	Содержание 1. Настройка мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления; Осуществление пуско-наладочных работ и испытания мехатронных систем	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
ПШ 02. ПМ 02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		108
Раздел 2. Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		108
Тема 1. Выявление внешних дефектов узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра	Содержание 1. Выявление внешних дефектов узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; 2. Проведение контроля технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; 3. Проведение текущего контроля технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; 4. Составление ведомостей выявленных дефектов	12
Тема 2. Проверка соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации	Содержание 1. Проведение проверки соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации	12
Тема 3. Проведение контроля работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем	Содержание 1. Проведение периодического и текущего контролей работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем	10
Тема 4. Выявление	Содержание	

отработавших ресурсов или вышедших из строя компонентов мехатронных устройств и систем	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выявление отработавших ресурсов или вышедших из строя деталей механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 2. Выявление отработавших ресурсов или вышедших из строя блоков и модулей электронных устройств управления; 3. Выявление отработавших ресурсов или вышедших из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем; <p>Выявление отработавших ресурсов или вышедших кабелей</p>	12
Тема 5. Замена отработавших ресурсов или вышедших из строя компонентов мехатронных устройств и систем	Содержание <ol style="list-style-type: none"> 1. Проводить замену отработавших ресурсов или вышедших из строя деталей механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 2. Проводить замену отработавших ресурсов или вышедших из строя блоков и модулей электронных устройств управления; 3. Проводить замену отработавших ресурсов или вышедших из строя компонентов приводов мехатронных устройств и систем; 4. Проводить замену отработавших ресурсов или вышедших из строя кабелей 	18
Тема 6. Проведение контроля корректности работы и обновления программного обеспечения мехатронных устройств и систем	Содержание <ol style="list-style-type: none"> 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 	18
Тема 7. Проведение текущего технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Содержание <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение периодического контроля соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; 2. Проведение текущего технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; <p>Ведение журнала учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения</p>	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
ПШ 03. ПМ 03. Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств		108

Раздел 3. Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств		108
Тема 1. Проведение монтаж и коммутации датчиков робототехнических средств	Содержание 1. Выбор датчиков для РТС; 2. Проведение монтажа датчиков РТС; 3. Проведение коммутации датчиков с блоком управления РТС; Проведение калибровки датчиков РТС	12
Тема 2. Проведение проверки и установки навесного оборудования на базу робототехнических средств	Содержание 1. Подбор необходимых инструментов и приспособлений для установки навесного оборудования РТС; 2. Проведение профилактических работ на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС; 3. Проверка агрегатов, деталей и комплектующих РТС на наличие дефектов или повреждений; 4. Установка навесного оборудования на базу РТС; Синхронизация навесного оборудования с блоком управления и питания РТС	12
Тема 3. Выполнение монтажа и настройки средств измерений и робототехнических устройств и систем	Содержание 1. Выполнение работ по монтажу и настройке средств роботизации; Выполнение работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации	12
Тема 4. Проведение синхронизации навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических средств	Содержание 1. Организация постов управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда; 2. Проведение пуска и остановки РТС; 3. Задача управляющих воздействий для координации перемещения РТС; 4. Обработка данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования	12
Тема 5. Разработка управляющих программ и контроль за их исполнением робототехнических средств	Содержание 1. Чтение технической документации в объеме, необходимом для выполнения задания; 2. Оформление технической документации; 3. Применение различных способов управления РТС	12
Тема 6. Выполнение пуска и наладки средств роботизации	Содержание 1. Выполнение работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации;	12

	2. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем роботизации; Выполнение работ по пуску, наладке и испытаниям средств роботизации	
Тема 7. Проведение обработки данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования	Содержание	
	1. Контроль за исполнением РТС заданной программы управления; 2. Координация работы навесного оборудования РТС; Обработка данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования	12
Тема 8. Проведение диагностики, технического обслуживания и устранения мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств	Содержание	
	1. Проведение планового технического обслуживания РТС; 2. Проведение текущего ремонта РТС; 3. Диагностика состояния внешних и внутренних систем РТС; 4. Устранение мелких неисправностей, возникающих в ходе эксплуатации РТС; 5. Проведение тестового запуска РТС после устранения неисправностей; Замена вышедших из строя узлов и агрегатов РТС	22
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
ПП 04. ПМ 04. Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций		72
Раздел 4. Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций		72
Тема 1. Разработка предложений по автоматизации и механизации на основании	Содержание	
	1. Использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации	18
Тема 2. Выполнение проектных и опытно-конструкторских работ по внедрению средств автоматизации и механизации	Содержание	
	1. Принятие участия в выработке требований к программному обеспечению	18
Тема 3. Осуществление планирования и организации производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации	Содержание	
	1. Выполнение диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного оборудования	18
Тема 4. Разработка технической документации,	Содержание	
	1. Выбор и применение контрольно-	18

инструкций, связанных с внедрением средств автоматизации и механизации	измерительных средств в соответствии с производственными задачами; 2. Выполнение контроля после устранения отклонений в настройке технологического оборудования; Применение SCADA системы	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
ПП 05. ПМ 05. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		324
Раздел 1. Выполнение работ по профессии 16049 Оператор стеклоформирующих машин		108
Тема 1. Ведение процесса изготовления стеклотары и сортовой посуды на вакуумно-выдувных автоматах	Содержание 1. Ведение процесса изготовления изделий и заготовок на стеклоформирующих машинах-полуавтоматах, в том числе в многоячеечной форме путем последовательного выдувания, обслуживания и ремонта стеклоформирующих машин-полуавтоматов, форм, стакеров и конвейеров; - пуска и остановки стеклоформирующих машин; - работы на различных типах стеклоформирующих машин	32
Тема 2. Эксплуатирование стеклоформирующих машин и вспомогательного оборудования	Содержание 1. Регулирование режима формования; 2. Регулирование пламени газовых горелок; 3. Пуск и остановка стеклоформирующих машин; 4. Проведение на различных типах стеклоформирующих машин;	32
Тема 3. Контроль качества изделий и заготовок	Содержание 1. Ведение процесса изготовления изделий и заготовок на стеклоформирующих машинах-полуавтоматах, в том числе в многоячеечной форме путем последовательного выдувания, обслуживания и ремонта стеклоформирующих машин-полуавтоматов, форм, стакеров и конвейеров; 2. Контроль качества изделий и заготовок; 3. Использование специальных контрольно-измерительных инструментов	42
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
Раздел 2. Выполнение работ по профессии 16045 Оператор с программным управлением		
Тема 1. Осуществление обработки деталей на станках различного вида и типа	Содержание 1. Чтение конструкторской и технической документации; 2. Определение режимов резания по справочнику и по паспорту станка; 3. Составление технологического процесса	24

	обработки деталей и изделий на станках с ЧПУ	
Тема 2. Выполнение подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы	Содержание	
	1. Выведение управляющей программы, занесение УП в память системы ЧПУ станка; 2. Проведение корректировки и доработки УП на рабочем месте; 3. Управление процессом обработки детали с пульта управления на станках с ЧПУ	24
Тема 3. Осуществление технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)	Содержание	
	1. Выполнение обслуживания и подналадки станков с ЧПУ и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место; 2. Устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособления и инструмента	32
Тема 4. Проверка качества обработки поверхности деталей	Содержание	
	1. Выбор средств измерения и проводить контроль качества обработанной детали в соответствии с требованиями технической документации	26
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
Раздел 3. Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике		108
Тема 1. Правила организации рабочего места слесаря КИП и А	Содержание	
	1.Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. 2.Изучение конструкторской и технологической документации контрольно – измерительные приборы. 3.Подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов. 4.Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов. 5. Проверка и регулировка простых контрольно-измерительных приборов.	12
Тема 2. Пайка	Содержание	
	1.Выбор провода соответствующей марки и сечения для простых электрических схем контрольно – измерительных приборов. 2.Подготовка рабочего места для рационального и безопасного выполнения слесарной обработки деталей и узлов контрольно–измерительных приборов.	30

	3.Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки простых деталей контрольно – измерительных приборов.	
Тема 1.3. Система условных обозначений на электрических схемах КИПиА	Содержание	
	1.Изучение конструкторской и технологической документации на узлы и простые детали контрольно – измерительных приборов. 2.Выбор средств контроля и измерений. 3.Проверка соответствия размеров деталей требованиям технологической документации.	24
Тема 1.4. Сборка/разборка узлов и простых приборов КИПиА	Содержание	
	1.Изучение конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу простых электрических схем контрольно – измерительных приборов 2.Демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов. 3.Поиск неисправностей простых контрольно-измерительных приборов. 4.Выполнение ремонтных работ простых контрольно-измерительных приборов. 5.Разборка и сборка простых контрольно-измерительных приборов в правильной технологической последовательности 6.Заполнение Актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов	40
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
УП 06. ПМ 06 Управление информацией и данными, коммуникации в "цифре"		144
Раздел 6. Управление информацией и данными, коммуникации в "цифре"		144
Тема 1. Коммуникация и кооперация в цифровой среде	Содержание	
	1. Использование различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	26
Тема 2. Саморазвитие в условиях неопределенности	Содержание	
	1. Постановка себе образовательных целей под возникающие жизненные задачи, подбор способов решения и средств развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	26
Тема 3. Креативное мышление	Содержание	
	1. Генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей: перестраивать сложившиеся	26

	способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов	
Тема 4. Управление информацией и данными	Содержание	
	1. Поиск нужных источников информации и данных, восприятие, анализ и передача информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	32
Тема 5. Критическое мышление в цифровой среде	Содержание	
	1. Проведение оценки информации, ее достоверности, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	32
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2

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. Ермолаев В. В. Монтаж, программирование и пусконаладка мехатронных систем: учеб. для студ. учреждений СПО/ В. В. Ермолаев. 1-е изд.: Издательский центр "Академия", 2018. – 336с. ISBN издания: 978-5-4468-7318-0

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 PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87789>

3. Лукинов, А. П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие / А. П. Лукинов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-

8114-1166-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210764>

4. 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 PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/108053>

5. Феофанов А. Н. Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем: учеб. для студ. учреждений СПО/ А. Н. Феофанов, Т. Г. Гришина; под редакцией А. Н. Феофанова. - 1-е изд. М.: Издательский центр "Академия", 2018. – 304с. ISBN издания: 978-5-4468-7326-5

6. Шишмарёв, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 341 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13629-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495507>

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

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 УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 01	ПК 1.1-1.9 ОК 01-09	Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем. Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении работ по производственной практике; при проведении

		<p>и систем. <i>Производить</i> наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем. <i>Проводить</i> настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем. <i>Выполнять</i> установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем <i>Проводить</i> конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем <i>Проводить</i> конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей) <i>Проводить</i> конфигурирование и настройку параметров вычислительной сети мехатронной системы <i>Проводить</i> комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления <i>Выбирать</i> способы решения задач профессиональной</p>	<p>промежуточной аттестации. <i>Промежуточная аттестация:</i> - дифференцированный зачёт</p>
--	--	---	--

		<p> <i>деятельности применительно к различным контекстам</i> <i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</i> <i>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</i> <i>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</i> <i>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</i> <i>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</i> </p>	
--	--	---	--

		<p>стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	
ПП 02	ПК 1.1-1.9 ОК 01-09	<p>Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра.</p> <p>Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации.</p> <p>Проводить контроль работоспособности</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении работ по производственной практике;</p> <p>при проведении промежуточной аттестации.</p> <p>Промежуточная аттестация: - дифференцированный зачёт</p>

		<p><i>программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем.</i></p> <p><i>Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.</i></p> <p><i>Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.</i></p> <p><i>Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем.</i></p> <p><i>Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.</i></p>	
ПП 03	ПК 1.1-1.9 ОК 01-09	<p><i>Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств.</i></p> <p><i>Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу робототехнических средств.</i></p> <p><i>Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем.</i></p> <p><i>Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических средств.</i></p>	<p><i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении работ по производственной практике;</i></p> <p><i>при проведении промежуточной аттестации.</i></p> <p><i>Промежуточная аттестация:</i></p> <p><i>- дифференцированный зачёт</i></p>

		<p>Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение робототехнических средств.</p> <p>Выполнять пуск и наладку средств роботизации.</p> <p>Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования.</p> <p>Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств.</p>	
ПП 04	ПК 1.1-1.9 ОК 01-09	<p>Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения</p> <p>Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации</p> <p>Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации</p> <p>Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении работ по производственной практике;</p> <p>при проведении промежуточной аттестации.</p> <p>Промежуточная аттестация: - дифференцированный зачёт</p>

		<i>внедрением средств автоматизации и механизации</i>	
ПП 05	<i>ПК 1.1-1.9 ОК 01-09</i>	<i>Вести процесс изготовления стеклотары и сортовой посуды на вакуумно-выдувных автоматах Эксплуатировать стеклоформующие машины и вспомогательное оборудование Контролировать качества изделий и заготовок Осуществлять обработку деталей на станках различного вида и типа Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов) Проверять качество обработки поверхности деталей Производить ремонт несложных КИП и А Производить слесарно-сборочные работы Проводить электромонтажные работы</i>	<i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении работ по производственной практике; при проведении промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация: - дифференцированный зачёт</i>
ПП 06	<i>ПК 1.1-1.9 ОК 01-09</i>	<i>- Использует различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей. - Ставит себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирает способы</i>	<i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении работ по производственной практике; при проведении промежуточной аттестации. Промежуточная</i>

		<p>решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций.</p> <p>- Генерирует новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагируется от стандартных моделей: перестраивает сложившиеся способы решения задач, выдвигает альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов.</p> <p>- Находит нужные источники информации и данные, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.</p> <p>- Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.</p>	<p>аттестация: - дифференцированный зачёт</p>
--	--	---	---

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

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«СГ.01 История России»	2
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»	15
«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»	28
«СГ.04 Физическая культура».....	39
«СГ.05 Основы финансовой грамотности»	52
«ОП.01 Инженерная графика и компьютерная графика»	77
«ОП.02 Электротехника».....	89
«ОП.03 Метрология, стандартизация и технические измерения».....	109
«ОП.04 Техническая механика»	128
«ОП.05 Охрана труда».....	142
«ОП.06 Материаловедение»	154
«ОП.07 Основы вычислительной техники»	163
«ОП.08 Элементы гидравлических и пневматических систем»	177
«ОП.09 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»	185
«ОП.10 Введение в специальность».....	195

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

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 История России»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	3
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	Ошибка! Закладка не определена.
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	Ошибка! Закладка не определена.
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	Ошибка! Закладка не определена.
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	Ошибка! Закладка не определена.
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ....	Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИСТОРИЯ РОССИИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России»: 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-просветительскую направленность, формируя у молодежи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Актуальность 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.

Дисциплина «История России» включена в обязательную часть 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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	-

	<p>историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России;</p> <ul style="list-style-type: none"> – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества; – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства 	<p>роль и значение России в современном мире</p>		
ПК 2.2				<p>Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	36	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	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	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.2
	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.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Российские инновации и устремленность в будущее	2	
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.2
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собираение русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	2	
Тема 3. Смута и её преодоление	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.2
	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	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03,

единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана 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.	2	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.2
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.2
	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	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.2
	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	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.2
	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	
Тема 8. Гибель империи	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.2
	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 свергли царя, но сломали	2	

	государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения		
Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.2
	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	
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.2
	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	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.2
	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	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03,

к кризису, от кризиса к возрождению	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 США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России	2	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.2
Тема 13. Россия. XXI век	Содержание учебного материала 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	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.2
Тема 14. История антироссийской пропаганды	Содержание учебного материала 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	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.2

	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		
Тема 15. Слава русского оружия	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.2
	Ранние этапы истории русского 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 для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	2	
Тема 16. Россия сегодня	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.2
	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	2	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный оборудованием: рабочие места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплекты учебных таблиц, плакатов; библиотечный фонд кабинета, УМК по СГ.01 История России, техническими средствами обучения: компьютер, смарт телевизор.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные 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 PROФобразование : [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 ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<p>Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Результаты промежуточной аттестации.</p>

<p>России в современном мире.</p>		
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 русского народа по защите Отечества, – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; – демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям русского государства. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 историческому наследию и социокультурным традициям русского государства. 	<p>Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).</p>

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

Рабочая программа дисциплины
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	16
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>Ошибка! Закладка не о</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ....	Ошибка! Закладка не определена.

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»: заложить основы теоретических знаний и практических навыков, обеспечивающих владение иностранным языком с целью общения на нём в личной и профессиональной сфере.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК 04	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;	лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; правила оформления документов	-

ОК 09	<p>применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;</p> <p>понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы;</p> <p>общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</p> <p>переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);</p> <p>самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас</p>	<p>общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности;</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;</p> <p>формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии</p>	-
ПК 2.2.	<p>работать с технической документацией: схемы, эксплуатация оборудования</p>	<p>нормативные документы: схемы, чертежи, технологическую документацию;</p>	<p>владеть правилами эксплуатации компонентов мехатронных систем на иностранном языке;</p> <p>уметь переводить теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем;</p>

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	94	94
Самостоятельная работа	2	2
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачёта</i>	2	2
Всего	98	98

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. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		44/44	
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли.	Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2
	В том числе практических занятий	6	
	Практическая работа № 1. Мировая экономика	2	
	Практическая работа № 2 Россия и сотрудничество с другими государствами	2	
	Практическая работа № 3. Экономика отрасли	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения	8	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2
	В том числе практических занятий	8	
	Практическая работа № 4. Система образования России.	2	
	Практическая работа № 5. Образование в современном мире: Китай, США, Европа.	2	
	Практическая работа № 6. Система среднего профессионального образования в России.	2	
	Практическая работа № 7. Контрольная работа №1	2	

	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	География английского языка. Английский язык в профессиональной деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.	10	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2
	В том числе практических занятий	10	
	Практическая работа № 8. Английский язык в современном мире».	2	
	Практическая работа № 9-10 Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии.	4	
	Практическая работа № 11-12 Профессиональный диалог	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.4. Основы делового общения	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения	10	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2
	В том числе практических занятий	10	
	Практическая работа № 13. Светская беседа (Small talk).	2	
	Практическая работа № 14-15. Составление деловых писем, докладных записок, заявлений».	4	
	Практическая работа № 16 Деловой разговор по телефону, электронное письмо».	2	
	Практическая работа № 17 Контрольная работа №2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	10	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 18. Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования.	2	
	Практическая работа № 19. Трудоустройство и карьера, Интервью и собеседование.	2	
	Практическая работа № 20. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	2	

	Практическая работа № 21. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве.	2	ПК 2.2
	Практическая работа № 22 Контрольная работа №3	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		6/6	
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип)	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2
	В том числе практических занятий	6	
	Практическая работа № 23. Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века.	2	
	Практическая работа № 24. Отраслевая выставка.	2	
	Практическая работа № 25. Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь и «Посещение отраслевой выставки».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена		10/10	
Тема 3.1. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен	История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала	10	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2
	В том числе практических занятий	10	
	Практическая работа № 26. История чемпионатов России	2	
	Практическая работа № 27. What is World Skills?	2	
	Практическая работа № 28. Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена	2	
	Практическая работа № 29. Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена».	2	
	Практическая работа № 30. Контрольная работа №4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	

Раздел 4. Профессиональное содержание ¹		36/36		
Тема 4.1. Чертежи техническая документация	и	Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”).	8	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2
		Повторение пройденного ранее грамматического материала		
		В том числе практических занятий	8	
		Практическая работа № 31. Техническое бюро.	2	
		Практическая работа № 32 Групповое изучающее чтение технологических карт.	2	
		Практическая работа № 33-34. Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	4	
Самостоятельная работа обучающихся*		-		
Тема 4.2. Инструменты, оборудование станки	и	Работа мастерской /цеха/бюро. Неличные формы глагола (Infinitive).	8	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2
		В том числе практических занятий	8	
		Практическая работа № 35. Инструменты, оборудование, станки)/ «Программы и программное обеспечение»	2	
		Практическая работа №36 «Инструменты, оборудование, станки)/ «Программы и программное обеспечение».	2	
		Практическая работа №37. Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог	2	
		Практическая работа № 38 Контрольная работа №5	2	
		Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 4.3. Техника безопасности охрана труда	и	«Техника безопасности и охрана труда на производстве». World Skills International Health and Safety documentation. Неличные формы глагола (Gerund).	10	ОК 02 ОК 04
		В том числе практических занятий	10	
		Практическая работа № 39. Техника безопасности и охрана труда.	2	
		Практическая работа № 40. Техника безопасности на производстве.	2	
		Практическая работа № 41 World Skills International Health and Safety documentation.	2	

	Практическая работа № 42. Safety first /Безопасность превыше всего.	2	ОК 05
	Практическая работа № 43 Контрольная работа №6	2	ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	ПК 2.2
Тема 4.4.	Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).	6	
Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	В том числе практических занятий	6	
	Практическая работа № 44. Стандарты в производстве.	2	ОК 02
	Практическая работа № 45. Проблемы на производстве.	2	ОК 04
	Практическая работа № 46. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств.	2	ОК 05
	Практическая работа № 46. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств.	2	ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	ПК 2.2
Тема 4.5.	Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	4	
Саморазвитие в профессии	В том числе практических занятий	4	ОК 02
	Практическая работа № 47. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности».	2	ОК 04
	Практическая работа № 47. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности».	2	ОК 05
	Практическая работа № 47. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности».	2	ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся «Если я буду участвовать во всероссийском чемпионате	2	ПК 2.2
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		98	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно – методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания и/или электронные издания

1. Карпова, Т. А., English for Colleges=Английский язык для колледжей : учебное пособие / Т. А. Карпова. — Москва : КноРус, 2023. — 281 с. — ISBN 978-5-406-11164-2. — Текст: непосредственный.

2. Голубев, А. П., Английский язык для всех специальностей + еПриложение : учебник / А. П. Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова. — Москва : КноРус, 2023. — 385 с. — ISBN 978-5-466-02622-1. — URL: <https://book.ru/book/948592> (дата обращения: 29.05.2023). — Текст : электронный.

3. Карпова, Т. А., English for Colleges = Английский язык для колледжей. Практикум + еПриложение : тесты : учебно-практическое пособие / Т. А. Карпова, А. С. Восковская, М. В. Мельничук. — Москва : КноРус, 2023. — 286 с. — ISBN 978-5-406-11323-3. — URL: <https://book.ru/book/949195> (дата обращения: 29.05.2023). — Текст : электронный.

4. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12346-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517769> (дата обращения: 29.05.2023).

5. Литвинская, С. С. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие / С.С. Литвинская. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 252 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014535-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902856> (дата обращения: 29.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Проект Английский язык онлайн - Native English: сайт. — URL: <https://engv.ru/> (дата обращения: 22.07.20212). — Текст: электронный.

2. Информационно-образовательный портал по английскому языку Study.ru: сайт. — URL: <https://www.study.ru/> — (дата обращения: 22.07.2022). — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><u>Знает:</u> 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</p>	<p>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</p>	<p>Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой.</p>
<p><u>Умеет:</u> 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 и межкультурном взаимодействии</p>	<p>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</p>	<p>Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой.</p>

<p>межкультурном 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 интересующие профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас</p>	<p>взаимодействии; понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; 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</p>	
---	---	--

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

Рабочая программа дисциплины
«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	29
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	30
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>Ошибка! Закладка не о</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	Ошибка! Закладка не определена.
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ....	Ошибка! Закладка не определена.

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 04, 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для 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	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	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

бережливое производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	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	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
ПК 3.8	соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием; применять первичные средства пожаротушения и средства индивидуальной защиты;	устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС; алгоритмы поиска и устранения неисправностей; порядок осуществления контроля функционирования РТС после текущего ремонта

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	68	48
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	
Всего	68	

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. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях	основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях	18/14	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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</p>	2	ОК 01, 02, 04, 07
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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</p> <p>Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС</p>	16	ОК 01, 02, 04, 07
		14	
		4	

	Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны на предприятии	4	
	Формирование модели поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на предприятии	4	
	Отработка правил пользования основными способами пожаротушения	2	
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		48/34	ОК 01, 02, 04, 07
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	Содержание учебного материала	2	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	2	
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	Содержание учебного материала	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	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности	2	
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	Содержание учебного материала	6	ОК 01, 02, 04, 07
	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у	2	

	автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки		
	В том числе практических занятий		
	Строевая и физическая подготовка	4	
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	Содержание учебного материала	14	ОК 01, 02, 04, 07
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	2	
	В том числе практических занятий	12	
	Отработка начальных навыков обращения с оружием	2	
	Назначение, боевые свойства и устройство автомата, разборка и сборка	6	
	Правила стрельбы из стрелкового оружия. Выполнение упражнений по стрельбе из пневматической винтовки	4	
Тема 2.5. Основы тактической подготовки. Основы военной топографии	Содержание учебного материала	4	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. 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.)	2	
	В том числе практических занятий		
	Движение солдата в бою. Передвижения на поле боя.	2	
Тема 2.6. Основы военно-медицинской	Содержание учебного материала	16	ОК 01, 02, 04, 07
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой	2	

подготовки. Тактическая медицина	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.		
	В том числе практических занятий	14	
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	2	
	Способы проведения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца: при утоплении при попадании инородных тел в дыхательные пути, при клинической смерти. Реанимационные мероприятия с использованием робота тренажера (типа «Гоша»).	6	
	Отработка навыков оказания первой помощи при кровотечениях, травмах и ранениях (наложение повязок): при ушибах, переломах, вывихах, растяжениях связок и синдроме длительного сдавливания, при травмах опорно-двигательного аппарата	6	
Тема 2.7. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала	2	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. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу	2	
Дифференцированный зачет		2	
Итого		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Безопасность жизнедеятельности и охраны труда, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1/. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: непосредственный.

2. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст: непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники

1.Безопасность в техносфере: Всероссийский научно-методический и информационный журнал [Электронный ресурс]. URL: <http://www.magbvt.ru>.

2.Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mchs.gov.ru>.

3.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 :Юрайт, 2020. – 212 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // Электронная библиотечная система Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/452850> (дата обращения: 10.08.2021).

4. Суворова, Г.М. Психологические основы безопасности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г.М. Суворова. – 2-е изд., испр. и доп.– Москва: Юрайт,2022 – 182 с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный.

5. Энциклопедия безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]. URL: <http://bzhde.ru> (дата обращения: 10.08.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p><u>Знать:</u> 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</p>	<p>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;</p>	<p>Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p><u>Уметь:</u> 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</p>	<p>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</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ</p>

<p>профессиональной деятельности; действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны</p>	<p>безопасности на рабочем месте; правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС правильно соблюдает правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны</p>	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы»		
<p><u>Знать:</u> основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; боевые традиции Вооруженных Сил России</p>	<p>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</p>	<p>Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы»		
<p><u>Уметь:</u> владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим</p>	<p>демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; быстро и правильно выполняет мероприятия первой доврачебной помощи пострадавшим</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ</p>

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

Рабочая программа дисциплины

«СГ.04 Физическая культура»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	40
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	41
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>41</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	42
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>42</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>43</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	49
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>49</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>49</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	50

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 Физическая культура» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.1. Учебная дисциплина СГ.04 Физическая культура является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ООП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03, ОК 08.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	структуру плана для решения задач;
ОК 03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 08	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
	Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Основы здорового образа жизни
	Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	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	174	174
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>		
Всего	176	174

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч		Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы
1	2	3	4	5
		Обязательная часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязательная часть ОП	
		90/88	176/174	
Раздел 1. Основные виды общей физической подготовки				
Тема 1.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание			
	Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки. Правила техники безопасности по л/атлетике.			ОК 01 ОК 03 ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие Совершенствование техники бега на короткие дистанции, низкий старт и стартовый разгон. Бег на 100м.			
	Практическое занятие Совершенствование техники прыжка в длину			
	Практическое занятие Развитие выносливости. Бег 3000м (2000м.- девушки). Футбол - двухсторонняя игра.			
Самостоятельная работа обучающихся				

Тема 1.2. Лыжная подготовка <i>Лыжная подготовка в случае отсутствия снега может быть заменена кроссовой подготовкой</i>	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие Основные элементы тактики в лыжных гонках. ТБ при занятиях лыжным спортом.			OK 01 OK 03 OK 08
	Практическое занятие Первая помощь при травмах и обморожениях. Элементы тактики лыжных гонок.			
	Практическое занятие Совершенствование техники переходов лыжных ходов: с одновременных на попеременные.			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3. Атлетическая гимнастика	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			OK 01 OK 03 OK 08
	Практическое занятие Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса -поднимание туловища из положения лежа 30 секунд			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Спортивные игры				
Тема 2.1. Волейбол	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			OK 08
	Практическое занятие Совершенствование техники приема и передач мяча в волейболе: сверху (снизу) двумя руками.			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2.	Содержание			

Футбол	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие Совершенствование технических приемов игры в нападении			OK 08
	Практическое занятие Футбол-двухсторонняя игра с задания преподавателя			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры				
Тема 3.1. Атлетическая гимнастика	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса -поднимание туловища из положения лежа 30 секунд			OK 01 OK 03 OK 08
	Практическое занятие Круговая тренировка 5-6 станций на развитие силы			
	Практическое занятие Сгибание разгибание рук на брусьях			
	Практическое занятие Прыжки на скакалке за 1 минуту			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 4. Основные виды общей физической подготовки				
Тема 4.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие Правила техники безопасности по л/атлетике. Бег 60-100м. на скорость. Развитие выносливости.			OK 08

	<p>Практическое занятие Низкий старт, бег в медленном темпе. Совершенствование низкого старта и разгона.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>			
Раздел 5. Учебно-методические занятия				
Тема 5.1 Профилактика профессиональных заболеваний	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	<p>Практическое занятие Демонстрация установки на психическое и физическое здоровье. Методики активного отдыха, массажа и самомассажа при физическом и умственном утомлении.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>			OK 08
Тема 5.2 Здоровьесберегающие технологии	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	<p>Практическое занятие Освоение методов профилактики профессиональных заболеваний. Овладение приемами массажа и самомассажа, психорегулирующими упражнениями.</p>			OK 01 OK 08
	<p>Практическое занятие Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья; овладение основными приемами неотложной доврачебной помощи.</p>			
	<p>Практическое занятие Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата и основных функциональных систем.</p>			
<p>Практическое занятие Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения зрения.</p>				

	<p>Практическое занятие</p> <p>Умение составлять и проводить комплексы утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности</p>			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка				
Тема 6.1.	Содержание			
Гиревое двоеборье (юноши)	В том числе практических занятий и лабораторных работ			OK 08
Упражнения на гимнастической лестнице (девушки)	<p>Практическое занятие</p> <p>Техника рывка и толчка. Техника перехода в рывке. Упражнения на силовую выносливость. Висы с различным положением ног. Упражнения на пресс, спину. Упражнения на растягивание мышц и связок. Отжимания в упоре лежа. Рывок гири 16 кг (юноши), поднимании ног до прямого угла («лесенка», девушки)</p>			
	<p>Практическое занятие</p> <p>Толчок гири 16 кг (юноши), поднимание ног до прямого угла (один подход, девушки). Двоеборье (гири 16 кг) (юноши), поднимание туловища (максим. кол-во раз, девушки)</p>			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 6.2.	Содержание			
Круговая тренировка	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	<p>Практическое занятие</p> <p>Круговая тренировка с целью развития силовых и скоростных качеств, силовой выносливости. Подтягивание, отжимание, поднимание туловища, жим штанги лежа, прыжки со скакалкой, бег и др. упр. Выполнение нормативов по гиревому двоеборью.</p>			OK 01 OK 03 OK 08

	Практическое занятие Упражнение с гимнастической скамейкой Подтягивание на перекладине Поднимание туловища Упражнение со скакалкой			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация				
Всего:		90	176	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471143>

2. Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469681>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для СПО - Издательский центр : «Академия», 2020 Физическая культура : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475342>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать: Структуру плана для решения задач; Возможные траектории профессионального развития и самообразования; Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; Особенности социального и культурного контекста; Правила оформления документов и построения устных сообщений; 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.</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется за ответ, в котором обучающийся демонстрирует глубокое понимание сущности материала, логично его излагает, используя примеры из практики и своего опыта. Оценка «хорошо» ставится за ответ, в котором содержатся небольшие неточности и незначительные ошибки. Оценка «удовлетворительно» получают за ответ, в котором отсутствует логическая последовательность, имеются пробелы в материале. Оценка «неудовлетворительно» выставляется за плохое понимание и знание теоретического и методического материала.</p>	<p>Устный опрос. Практическое выполнение. Педагогическое наблюдение. Судейская практика.</p>
<p>Уметь: Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; Организовывать работу коллектива и команды; Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных</p>	<p>Лёгкая атлетика. 1. Оценка техники выполнения двигательных действий (проводится в ходе занятий): бега на короткие, средние, длинные дистанции; прыжков в длину; метание мяча на дальность. Оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами лёгкой атлетики. Спортивные игры. Оценка техники базовых элементов техники спортивных игр (броски в кольцо, удары по воротам, подачи, передачи, жонглирование) Оценка технико-тактических действий студентов в ходе проведения контрольных соревнований по спортивным играм Оценка выполнения</p>	<p>Выполнение тестовых упражнений. На входе – начало учебного года, семестра; На выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы. Проведение фрагментов учебно-тренировочных занятий. Участие в организации и проведении соревнований. Судейская практика.</p>

<p>и профессиональных целей; Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.</p>	<p>студентом функций судьи. Оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами спортивных игр. Атлетическая гимнастика (юноши) Оценка техники выполнения упражнений на тренажерах, комплексов с отягощениями, с самоотягощениями. Самостоятельное проведение фрагмента занятия или занятия Кроссовая подготовка. Оценка техники преодоления дистанции без учёта времени. Лыжная подготовка. Оценка техники преодоления дистанции без учёта времени. Демонстрирует системные знания в области основ здорового образа жизни и роли физической культуры в гармоничном развитии личности человека, Владеет информацией о регулярных физических нагрузках в выбранной специальности и способах профилактики профзаболеваний</p>	
--	---	--

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

Рабочая программа дисциплины
«СГ.05 Основы финансовой грамотности»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	53
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	54
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>54</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05 Основы финансовой грамотности» (наименование дисциплины)

1. 1.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.06 Основы финансовой грамотности» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ.06. Основы финансовой грамотности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)**

Целью изучения основ финансовой грамотности в образовательных организациях среднего профессионального образования 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.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

Изучение учебной дисциплины «*Основы финансовой грамотности*» при реализации образовательных программ СПО вносит существенный вклад в формирование общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена в рамках осваиваемой профессии или специальности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
<i>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</i>	Уметь: - 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	Знать: - 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
<i>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информации</i>	Уметь: - 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,	Знать: - 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

<p><i>ные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</i></p>	<p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личного развития и финансового благополучия;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личного развития и финансового благополучия 	<p>цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личного развития и финансового благополучия</p>
<p><i>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</i></p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации 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; - 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 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы и методы 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; - 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
<p><i>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</i></p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности
<p><i>ПК 6.4 Управление информацией и данными</i></p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать деятельность с использованием цифровых образовательных ресурсов. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - просмотр, поиск и фильтрация данных, информации и цифрового контента;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	16
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	36	16

	В том числе практических занятий и лабораторных работ (с учетом профильной направленности)		
	Расчет полной цены. Выбор наилучшего предложения	1	
Тема 1.3. Безопасное использование денег	Содержание		<i>OK 02 OK 03 OK 04 ПК 6.4</i>
	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	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ (с учетом профильной направленности)		
	Признаки типичных ситуаций финансового мошенничества в различных сферах профессиональной деятельности	1	
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		9	
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Содержание		<i>OK 01 OK 03 OK 04</i>
	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	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ (с учетом профильной направленности)		
	Планирование личного бюджета и оценка его выполнения	1	
Тема 2.2. Личные сбережения	Содержание		<i>OK 02 OK 03 OK 04</i>
	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	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ (с учетом профильной направленности)		
	Анализ необходимости и требуемого объема сбережений с учетом особенностей своей профессии/специальности	1	
Тема 2.3. Кредиты и займы	Содержание		<i>OK 02 OK 03 OK 04</i>
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ (с учетом профильной направленности)		

	Расчет размера допустимого кредита с учетом особенностей своей профессии/специальности (уровень дохода, профиль трат)	1	
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	Содержание		
	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	1	OK 01 OK 03 OK 04 ПК 6.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ (с учетом профильной направленности)		
	Управление личным бюджетом Моделирование семейного бюджета в условиях как дефицита, так и избытка доходов	1	
Раздел 3. Риск и доходность		10	
Тема 3.1. Инвестирование	Содержание		
	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	1	OK 02 OK 03 OK 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ (с учетом профильной направленности)		
	Расчет размера допустимого объема инвестиций в рамках личного бюджета с учетом особенностей своей профессии/специальности (уровень дохода, профиль трат)	1	
Тема 3.2. Страхование	Содержание		
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов	1	OK 02 OK 03 OK 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ (с учетом профильной направленности)		
	Страхование как способ обеспечения безопасности в профессиональной деятельности	1	
	Специфика страхования в разных профессиях (профессиональные страховые продукты)		
Тема 3.3. Предпринимательство	Содержание		
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ (с учетом профильной направленности)		
	Базовые финансовые показатели бизнеса: выручка, постоянные и переменные издержки, прибыль.	2	
	Анализ бизнес-идей и рисков, связанных с ними, с учетом особенностей своей профессии/специальности	2	

Раздел 4. Финансовая среда		7	
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	Содержание		
	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	1	OK 01 OK 03 OK 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ (с учетом профильной направленности)		
	Применение налоговых вычетов для увеличения дохода	1	
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	Содержание		
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.	1	OK 02 OK 03 OK 04 ПК 6.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ (с учетом профильной направленности)		
	Алгоритм действий при нарушении прав граждан в финансовой сфере	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка мини проекта	2	
Промежуточная аттестация		2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04 ПК 6.4
Итого		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-экономические дисциплины», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. Среднее профессиональное образование. – М.: ВАКО, 2020. – 400 с.
2. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – . – 4-е изд. стер. Москва: Издательский центр «Академия», 2022. – 288 с.
3. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Методические рекомендации : учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – Москва : Издательский центр «Академия», 2020. – 96 с.
4. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Практикум : учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – 2-е изд. стер. – Москва : Издательский центр «Академия», 2022. – 128 с.
5. Флицлер А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В. Флицлер, Е.А. Тарханова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 154 с.
6. Купцова, Е. В. Бизнес-планирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518212> (дата обращения: 29.05.2023).
7. Каджаева М.Р. Электронный учебно-методический комплекс «Финансовая грамотность»: / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева, Е.Г. Метревели. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/477930/>

1.1.1. Дополнительные источники

1. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minfin.gov.ru/>.
2. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.pacc.ru.
3. Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.pfr.gov.ru
4. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://моифинансы.рф/>.
5. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rospotrebnadzor.ru.
6. Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fmc.hse.ru.

7. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cbr.ru>.
8. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.nalog.ru.
9. Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/>.
10. Финансовая культура [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fincult.info/>.
11. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://школа.вашифинансы.рф/>.
12. Закон РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации».
13. Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. № 395-1 «О банках и банковской деятельности».
14. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».
15. Федеральный закон от 16 июля 1998 г. № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)».
16. Федеральный закон от 7 августа 2001 г. № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма».
17. Федеральный закон от 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».
18. Федеральный закон от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле».
19. Федеральный закон от 23 декабря 2003 г. № 177-ФЗ «О страховании вкладов в банках Российской Федерации».
20. Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 218-ФЗ «О кредитных историях».
21. Федеральный закон от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе».
22. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 400-ФЗ «О страховых пенсиях».
23. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 2.
24. Положение Банка России от 24 декабря 2004 г. № 266-П «Об эмиссии платежных карт и об операциях, совершаемых с их использованием».
25. Положение Банка России от 29 июня 2021 г. № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста;	<i>Устный опрос;</i> <i>Оценка результатов практической работы;</i> <i>Оценка результатов тестирования;</i> <i>Самооценка своего знания, осуществляемая обучающимися</i> <i>Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий</i> <i>Промежуточная аттестация</i>
- 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;		<i>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</i>
-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 2.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«СГ.06 Основы бережливого производства»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ Ошибка! Закладка не определена.

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Ошибка! Закладка не определена.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы Ошибка! Закладка не определена.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины Ошибка! Закладка не определена.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка! Закладка не определена.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины Ошибка! Закладка не определена.

2.2. Содержание дисциплины Ошибка! Закладка не определена.

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка! Закладка не определена.

3.1. Материально-техническое обеспечение Ошибка! Закладка не определена.

3.2. Учебно-методическое обеспечение Ошибка! Закладка не определена.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« СГ.06 Основы бережливого производства » (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.06 Основы бережливого производства»: формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применения инструментов для решения задач профессиональной деятельности.

Дисциплина «СГ.06 Основы бережливого производства» включена в обязательную часть социально- гуманитарного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - картировать поток создания ценностей; - применять методы и инструменты бережливого производства; - применять статистические методы анализа. 	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, историю возникновения, принципы, методы и инструменты бережливого производства; - основы картирования потока создания ценностей; - методы и инструменты бережливого производства; - статистические методы анализа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	40
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т.ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	20
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация		16	
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	Содержание учебного материала Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Предпосылки формирования концепции бережливого производства (БП). Принципы и концепция системы БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Идеи бережливого производства в условиях современного рынка. В том числе практических занятий Практическое занятие № 1. «ФАБРИКА ПРОЦЕССОВ»	4 2 2	ОК 07
Тема 1.2 Бережливый проект. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	Содержание учебного материала Поток создания ценности. Принципы картирования процесса. Цели применения карт потоков. Виды картирования. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого состояния потока создания ценности. Карта идеального состояния потока создания ценности. Карта текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании. В том числе практических занятий Практическое занятие № 2. Выбор темы бережливого проекта для команды. Разработка паспорта проекта. Картирование потока создания ценностей по проекту в соответствии с профилем (направленностью) профессиональной деятельности в соответствии с предложенным алгоритмом.	4 2 2	ОК 07 ПК 2.3 ПК 3.3
Тема 1.3	Содержание учебного материала	8	ОК 07

Методы решения проблем	Проблемно-ориентированное мышление. Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем: <ul style="list-style-type: none"> • фиксация проблемы; • детализация проблемы; • определение отклонения; • изучение причины возникновения проблемы; • разработка корректирующих мероприятий; • реализация корректирующих мероприятий; • проверка результата; • стандартизация. 	4	ПК 2.3 ПК 3.3
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 3. Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий)	4	
Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности		20	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	8	
Инструменты бережливого производства	Инструменты БП: области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности. Кайдзен (непрерывное улучшение). «Пять «S» (система рационализации рабочего места). Стандартизированная работа. Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM. Методика быстрой переналадки SMED. Встроенное качество. Канбан, поток единичных изделий.	2	ОК 07 ПК 2.3 ПК 3.3
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 4. Применение методов бережливого производства в выбранном студентами проекте	2	
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 5. Применение методов бережливого производства в выбранном студентами проекте	2	
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 6. Применение методов бережливого производства в выбранном студентами проекте	2	
Тема 2.2	Содержание учебного материала	6	ОК 07

Внедрение методов бережливого производства	Модель внедрения БП. Ключевые показатели эффективности работы. Целеполагание в бережливой организации. Типичные ошибки применения методов БП.	2	ПК 2.3 ПК 3.3
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 7. Определение целей и способов их достижения. Подготовка вариантов решения с использованием методов БП	4	
Тема 2.3 Технологии вовлечения и мотивации персонала	Содержание учебного материала	6	ОК 07 ОК 07 ПК 2.3 ПК 3.3
	Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Методы преодоления сопротивления изменениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Производственная культура на рабочем месте. Квалификация персонала и обучение	4	
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 8. Применение методов мотивации персонала	2	
Самостоятельная работа	Представление реализованных проектов «ИТОГОВАЯ ФАБРИКА ПРОЦЕССОВ»	2	
Промежуточная аттестация (другая форма контроля)		2	
Всего:		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1 образовательной программы по специальности 15.02.10 **Мехатроника и робототехника (по отраслям)**

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вумек, Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс ; пер. с англ. - 12-е изд. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 472 с.
- ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815955>
2. Герасимов, Б. И. Управление качеством: проектирование : учебное пособие / Б. И. Герасимов, А. Ю. Сизикин, Е. Б. Герасимова. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2019. - 176 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-780-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1012453>
3. Елагина, В. Б. Менеджмент качества и основы бережливого производства : учебное пособие / В. Б. Елагина, Г. Р. Царева. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. - 178 с. - ISBN 978-5-8158-2163-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894122>
4. Ключев, А. В. Бережливое производство : учебное пособие для СПО / А. В. Ключев ; 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 PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87789>
5. Современные технологии менеджмента : учебник / под ред. проф. В. И. Королева. — Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2022. — 640 с. - ISBN 978-5-9776-0218-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843589>
6. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства : учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, историю возникновения, принципы, методы и инструменты бережливого производства; – основы картирования потока создания ценностей; – методы и инструменты бережливого производства; – статистические методы анализа. 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но</p>	<p>Текущий контроль: Экспертная оценка выполнения заданий проблемного характера.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

	<p>имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;</p> <p>показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако</p>	<p>Текущий контроль: Экспертная оценка выполнения заданий проблемного характера. Промежуточная аттестация</p>
<ul style="list-style-type: none"> – картировать поток создания ценностей; – применять методы и инструменты бережливого производства; – применять статистические методы анализа. 	<p>допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	

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

**Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 Инженерная графика и компьютерная графика»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная графика и компьютерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика и компьютерная графика»: изучение правил выполнения и оформления чертежей при подготовке специалистов среднего звена.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.3 ОК1 ОК2 ОК4 ОК5	<p>читать схемы, чертежи, технологическую документацию;</p> <p>читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации;</p> <p>читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;</p> <p>читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>использовать современное программное обеспечение;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>основы теория машин и механизмов;</p> <p>САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них;</p> <p>типовые схемы подключения датчиков РТС;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;</p> <p>основы проектной деятельности;</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений</p>

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

При разработке учебной дисциплины «Инженерная графика и компьютерная графика» часы вариативной части не задействованы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	118	86
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> дифференцированного зачета		
Всего	122	86

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы начертательной геометрии		30	
Тема 1.1 Изображение геометрических элементов в ортогональных проекциях	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	1. Метод проекций. Виды проецирования		
	2. Комплексный чертёж точки		
	3. Задание и изображение прямой		
	4. Плоскость. Поверхности		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическая работа 1. Изображение точки (по вариантам)		
Практическая работа 2. Изображение прямой и плоскости (по вариантам)			
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2 Способы преобразования чертежа	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	1. Способ замены плоскостей проекции		
	2. Способ вращения		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа 3. Преобразование чертежа (по вариантам)		
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3 Позиционные задачи	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	1. Задачи на принадлежность		
	2. Задачи на пересечение		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа 4. Взаимное положение двух плоскостей (по вариантам)		
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.4 Метрические задачи	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	1. Построение взаимно перпендикулярных прямых, прямой и плоскости, плоскостей		
	2. Задачи на определение расстояний		
	3 Задачи на определение углов		

	4. Развертки поверхностей		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа 5. Развертки поверхностей (по вариантам)		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2. Основы инженерной графики		70	
Тема 2.1 Основные сведения о конструкторской документации и её оформлении	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК04, ОК05
	1. Состав и классификация стандартов ЕСКД		
	2. Виды и обозначение изделий		
	3. Виды конструкторской документации		
	4. Стандарты оформления чертежей		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа 6. Стандарты чертежа. Титульный лист		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Изображение изделий на чертеже	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	1. Виды, разрезы и сечения		
	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		
	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		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Нанесение размеров на чертежах	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	1. Основные требования и определения		
	2. Основные правила нанесения размеров		
	3. Упрощённое нанесение размеров отверстий		
	4. Нормальные линейные и угловые размеры		
	В том числе практических занятий		
	Практическая работа 10. Нанесение размеров на чертежах	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4 Чертежи	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК

деталей	1. Основные требования к выполнению чертежей		1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	2. Эскизирование		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическая работа 11. Построение чертежа детали с формой тела вращения		
	Практическая работа 12. Построение чертежа детали, получаемой штамповкой		
	Практическая работа 13. Построение чертежа зубчатого колеса		
	Практическая работа 14. Построение чертежа пружины		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5 Изображение разъемных соединений	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	1. Классификация разъемных соединений		
	2. Технические требования к болтам, винтам, шпилькам, гайкам		
	3. Шпоночное соединение		
	4. Штифтовое соединение		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическая работа 15. Изображение резьбы		
	Практическая работа 16. Изображение резьбовых соединений (по вариантам)		
	Практическая работа 17. Изображение шпилечного/шпоночного соединения)		
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.6 Изображение неразъёмных соединений	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	1. Классификация разъемных соединений		
	2. Клепаные соединения		
	3. Соединения паяные и клееные		
	4. Соединения, получаемые опрессовкой		
	5. Соединения сваркой		
	6. Соединения методом деформации		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа 18. Изображение неразъёмных соединений (по вариантам)		
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.7 Конструкторская	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2,
	1. Спецификация		

документация сборочных единиц	2. Сборочный чертеж		ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	3. Детализование сборочного чертежа		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическая работа 19. Создание спецификации изделия (по вариантам)		
	Практическая работа 20. Чтение и детализование сборочного чертежа (по вариантам)		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.8 Схемы	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	1. Общие сведения		
	2. Виды и типы схем		
	3. Общие требования к выполнению схем		
	4. Правила выполнения электрических схем		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическая работа 21. Создание электрической схемы (по вариантам)		
	Практическая работа 22. Создание перечня элементов (по вариантам)		
Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Компьютерные технологии в инженерной графике		22	
Тема 3.1 Введение в геометрическое моделирование	Содержание учебного материала		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	В том числе практических занятий	8	
	Практическая работа 23. Работа с интерфейсом САД-программы		
	Практическая работа 24. Построение и редактирование графических примитивов		
	Практическая работа 26. Создание и использование групп графических примитивов		
	Практическая работа 27. Оформление элементов чертежа		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2 Создание моделей и ассоциативных чертежей в САД- программе	Содержание учебного материала		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа 28. Создание модели и оформление рабочего чертежа детали типа тела вращения		
	Практическая работа 29. Создание модели и оформление рабочего чертежа детали не типа тела вращения		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3	Содержание учебного материала		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК

Моделирование сборочных единиц в САД-программе	В том числе практических занятий	4	1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	Практическая работа 30. Модерирование сборочного изделия (по вариантам)		
	Практическая работа 31. Создание комплекта конструкторской документации на сборочное изделие (по вариантам)		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.4 Моделирование электрических схем в САД-программе	Содержание учебного материала		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа 32. Создание электрической принципиальной схемы в САД-программе		
	Практическая работа 33. Создание схемы расположения в САД-программе		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Всего:		122	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информационные технологии», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аверин В. Н. Компьютерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ – 2-е изд., испр. – М.: ИЦ «Академия», 2020. – 256 с. - ISBN издания: 978-5-4468-8712-5
2. Бродский А. М. Практикум по инженерной графике: учеб. пособие для студ. учреждений СПО / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. – 14-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2021. - 192 с. ISBN издания: 978-5-4468-9913-5
3. Ваншина, Е. А. Инженерная графика: практикум для СПО / Е. А. Ваншина, А. В.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кострюков, Ю. В. Семагина. — Саратов: Профобразование, 2020. — 194 с. — ISBN 978-5-4488-0693-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91869>
 2. Горельская, Л. В. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 183 с. — ISBN 978-5-4488-0689-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91870>
 3. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494513>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знание основ теории машин и механизмов	Классифицирует элементы машин и механизмов	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание САД-систем: классы, наименования, возможности и порядок работы в них	Знает алгоритм работы в САД-системах, согласно поставленной задачи	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание типовых схем подключения датчиков РТС	Знает материальную базу и алгоритм чтения схем подключения РТС	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Знает базы данных содержащие сведения ЕСКД и ISO	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание порядка их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Знает требования к технической базе для установки и работы в прикладном программном обеспечении	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание основы проектной деятельности	Знает алгоритм работы над проектом	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание правила оформления документов и построения устных сообщений	Знает требования к оформлению конструкторской документации на родном и иностранном языке	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Умение читать схемы, чертежи, технологическую документацию	Работает с технологической документацией	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации	Работает с конструкторской и технологической документацией	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания	Работает с технической документацией	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации	Работает с конструкторской и технологической документацией средств роботизации	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Разделяет задачу на составные части для её комплексного решения	Оценка результатов выполнения практической работы

Умение использовать современное программное обеспечение	Работает в современных САД-программах	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Работает в мини-группах для решения проектной задачи	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Оформляет выполненную работу, согласно профессиональных требований	Оценка результатов выполнения практической работы

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

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 Электротехника»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	90
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	91
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>91</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>91</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	95
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>95</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>96</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	102
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>102</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>103</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	104

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника»: формирование у студентов теоретических и практических знаний в области электротехники, представлений об основных понятиях и законах электротехники, а также освоение студентами основных методов решения задач и навыков анализа и экспериментального исследования цепей, которые необходимы для успешного усвоения других общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен²:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> –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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	-
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> –определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной 	-

² Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>источники информации</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	
ОК.04	<p>организовывать работу коллектива и команды</p>	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности 	-
ОК.05	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<p>правила оформления документов</p>	-
ОК.06	<p>описывать значимость своей специальности</p>	<p>значимость профессиональной деятельности по специальности</p>	-
ОК.07	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической 	<ul style="list-style-type: none"> – правила экологической 	-

	<p>безопасности</p> <p>–определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	<p>безопасности при ведении профессиональной деятельности</p>	
ОК.09	<p>–понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p>	-
ПК 1.1	<p>–читать схемы, чертежи, технологическую документацию</p> <p>–использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации</p>	<p>– основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники</p> <p>– принципы работы электрических и электромеханических систем</p>	<p>собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем</p>
ПК 1.2	<p>–читать схемы, чертежи, технологическую документацию</p> <p>–использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации</p>	<p>– основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники</p> <p>– принципы работы электрических и электромеханических систем</p>	<p>снимать и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем</p>
ПК 1.4	<p>–настраивать <i>электрические</i>, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах</p> <p>–настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем</p> <p>–читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации</p>	<p>– технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов</p> <p>– способы настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем</p>	<p>– настраивать <i>электрические</i>, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах;</p> <p>– настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем.</p>
ПК 1.9	<p>настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем</p>	<p>– технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов</p> <p>– методики и технические средства настройки</p>	<p>осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем</p>

		электронных устройств управления	
ПК 2.7	контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем	контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем	проводить периодический контроль соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем
ПК 3.3	– выбирать метод и вид измерения средств и систем роботизации – пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации	– виды и методы измерений технологических параметров средств и систем роботизации – типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров средств и систем роботизации	выполнять работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации
ПК 3.7	применять контрольно-измерительные приборы для измерения параметров состояния внутренних систем РТС, навесного оборудования и окружающей среды	– устройство, конструкцию и расположение оборудования, механизмов и систем управления – инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования РТС в объеме, необходимом для выполнения задания	координировать работу навесного оборудования 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	112	86
- теоретические занятия	38	12
- лабораторные занятия	48	48
- практические занятия	26	26
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	6	-
Всего	122	86

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>	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. Введение			
Тема 1.1. Введение	Содержание		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	
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока			
Тема 2.1. Физика электрического тока	Содержание		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.Основные электрические величины и их единицы измерения.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторная работа №1. Измерение напряжения, силы тока, мощности и сопротивления в электрических цепях постоянного тока	2	
Тема 2.2 Элементы электрической цепи и способы их соединения	Содержание		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 цепь и ее элементы. Физические основы работы источника энергии. Законы электротехники. Способы соединения приемников/источников электрической энергии	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторная работа №2. Испытание электрической цепи постоянного тока при последовательном и параллельном соединении приемников электрической энергии	2	
	Лабораторная работа №3. Испытание электрической цепи постоянного тока при смешанном соединении приемников электрической энергии	2	
Тема 2.3. Режимы работы электрических цепей и источников	Содержание		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7,
	1. Режимы работы электрических цепей. Электрическая цепь с несколькими источниками ЭДС. Понятие о режимах работы	2	

1	2	3	4
	источников ЭДС. Понятие о потери напряжения в проводах. Расчет и выбор сечения проводов В том числе практических и лабораторных занятий Практическая работа №1. Решение типовых задач «Режимы работы электрических цепей. Расчет и выбор сечения проводов»	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9
Тема 2.4. Методы расчета цепей постоянного тока	Содержание 1. Расчет простейших электрических цепей постоянного тока. Метод свертывания, правила Кирхгофа В том числе практических и лабораторных занятий Практическая работа №2. Решения типовых задач «Расчет электрических цепей постоянного тока»	2	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, ОК 9
Тема 2.5. Нелинейные электрические цепи	Содержание 1. Основные понятия о нелинейных цепях постоянного тока и их элементах. Виды вольт-амперных характеристик нелинейных элементов В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторная работа №4. Испытания нелинейных электрических цепей постоянного тока	2	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, ОК 9
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока			
Тема 3.1. Понятие электрических цепей переменного тока	Содержание 1. Переменный ток, его определение, преимущества над постоянным током. Синусоидальный ток как один из видов переменного тока. Основные параметры переменных синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Понятие емкостного и индуктивного сопротивлений.	2	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, ОК 9;
Тема 3.2. Однофазные электрические цепи переменного тока	Содержание 1. Электрическая цепь переменного тока с последовательным и параллельным включением конденсатора и катушки индуктивности В том числе практических и лабораторных занятий Практическая работа №3. Решения типовых задач «Расчет неразветвленной цепи переменного тока и построение векторных диаграмм тока и напряжений» Лабораторная работа №5. Исследование неразветвленной цепи переменного тока. Резонанс напряжений Лабораторная работа №6. Исследование разветвленной цепи переменного тока. Резонанс токов.	2	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, ОК 9;

1	2	3	4
	Самостоятельная работа Выполнение расчетно-графических работ: Расчет разветвленной цепи переменного тока и построение векторных диаграмм токов и напряжения	2	
Тема 3.3. Трехфазные электрические цепи	Содержание		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. Трехфазная система переменного тока. Способы соединения фаз источников и приемников электрической энергии Понятия и соотношения между фазовыми и линейными напряжениями (токами). Мощность трехфазной электрической цепи. Методы расчета трехфазных электрических цепей	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №4. Решения типовых задач «Соединение фаз нагрузки звездой»	2	
	Лабораторная работа №7. Исследование трехфазных цепей при соединении потребителей энергии звездой	2	
	Лабораторная работа №8. Исследование трехфазных цепей при соединении потребителей энергии треугольником	2	
	Лабораторная работа №9. Исследование аварийных режимов трёхфазной цепи при соединении нагрузки в звезду	2	
	Лабораторная работа №10. Исследование аварийных режимов трёхфазной цепи при соединении нагрузки в треугольник	2	
Раздел 4. Магнитные цепи			
Тема 4.1. Общие сведения о магнитном поле	Содержание		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. Магнитное поле электрического тока. Основные параметры магнитного поля: магнитная индукция, поток, напряженность. Индуктивное и силовое действия магнитного поля.	2	
Тема 4.2 Понятие о магнитной цепи	Содержание		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. Элементы магнитной цепи. Аналогия между магнитными и электрическими цепями. Магнитное напряжение. Намагничивающая сила. Закон полного тока. Магнитное поле катушки с током. Магнитное сопротивление. Закон Ома для магнитной цепи.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий: Практическая работа №5. Решения типовых задач «Расчет неразветвленной магнитной цепи»	2	

1	2	3	4
Раздел 5. Электрические измерения			
Тема 5.1 Основные характеристики и конструктивные элементы электромеханических измерительных приборов	Содержание		
	1. Основные понятия и определения. Основные характеристики электроизмерительных приборов. Измерение электрических и неэлектрических величин	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №6. Обработка результатов измерений. Выполнение расчетов погрешностей измерения.	2	
	Практическая работа №7. Определение параметров заданных компонентов по маркировке и кодировке. Единицы измерения физических величин.	2	
	Практическая работа №8. Изучение электроизмерительных приборов различных типов.	2	
	Лабораторная работа №11. Изучение работы электронного осциллографа и подготовка его к работе. Измерение частоты с помощью электронного осциллографа.	2	
	Лабораторная работа №12. Измерение сопротивлений различными методами.	2	
	Лабораторная работа №13. Измерение ёмкости различными методами.	2	
	Лабораторная работа №14. Измерение индуктивности.	2	
Раздел 6. Основы промышленной электроники			
Тема 6.1 Физические основы электроники и элементы промышленной электроники	Содержание		
	1. Общие сведения. Полупроводниковые элементы промышленной электроники, их характеристики, принцип работы, схемы включения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа №15. Исследование работы биполярного транзистора, включенного по схеме с общим эмиттером.	2	
Тема 6.2 Выпрямительные устройства	Содержание		
	1. Состав и назначение элементов выпрямительного устройства	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа №16. Исследование работы схемы однофазного выпрямителя	2	
	Лабораторная работа №17. Исследование стабилизаторов постоянного напряжения	2	

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;

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;

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	2	3	4
Тема 6.3 Усилительные устройства	Содержание		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. Назначение и классификация усилителей	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа №18. Исследование двухкаскадного транзисторного усилителя	2	
Тема 6.4 Электронные генераторы	Содержание		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. Классификация электронных генераторов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа №20. Определение и анализ параметров работы мультивибратора и триггера	2	
Раздел 7. Электрические машины			
Тема 7.1. Трансформаторы	Содержание		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. Общие сведения об электрических машинах. Конструкция и принцип действия трансформаторов. Трансформаторы специального назначения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №9. Решения типовых задач «Расчет токов холостого хода, потерь, КПД, коэффициента мощности однофазного трансформатора»	2	
Тема 7.2. Принцип работы, конструкция и характеристики асинхронного двигателя	Содержание		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. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Способы пуска асинхронных двигателей. Способы регулирования частоты вращения трехфазных асинхронных двигателей. Схемы управления. Однофазные и универсальные асинхронные двигатели.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №10. Решения типовых задач «Расчет параметров асинхронных машин»	2	
Лабораторная работа №22. Испытание трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2		
Самостоятельная работа Составление схем:	2		

1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> - Составление функциональных схем электропривода - Составление простейших схем управления электроприводом Расчетно-графические работы: Решение расчетных задач по выбору электродвигателей и защитной аппаратуры		
Тема 7.3 Синхронные машины	Содержание		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. Синхронные машины: конструкция, принцип работы, пуск.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическая работа №11. Решения типовых задач «Расчет параметров синхронных машин»	2	
Тема 7.4 Общие сведения о машинах постоянного тока.	Содержание		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. Устройство машин постоянного тока. Обратимость машин. Применение электрических машин постоянного тока. Способы возбуждения. Пуск, реверс, регулирование скорости двигателей постоянного тока. Генераторы постоянного тока: схемы включения, принцип работы, характеристики..	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №12. Решения типовых задач «Расчет основных параметров двигателей постоянного тока»	2	
	Практическая работа №13. Решения типовых задач «Расчет основных параметров генераторов постоянного тока»	2	
	Лабораторная работа №23. Испытание двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением	2	
Лабораторная работа №24. Испытание генератора постоянного тока с независимым возбуждением	2		
Промежуточная аттестация		6	
Всего		122	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Электротехники, электронной и вычислительной техники, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Стол ученический	Регулируемый по высоте или его аналог
2.	Стул ученический	Регулируемый по высоте или его аналог
3.	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	нет
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	нет
5.	Кресло/Стул преподавателя	нет
6.	Стол ученический компьютерный	нет
7.	Стул ученический поворотный	регулируемый по высоте
8.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	нет
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Сетевой фильтр	нет
2.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Интерактивная доска или панель (диагональ не менее 65 дюймов, специализированное программное обеспечение)
3.	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)	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Corei3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)
4.	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)	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Corei3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)
5.	Стенд «Электротехника» или виртуальный аналог	нет
6.	Стенд «Основы электроники» или виртуальный аналог	нет
7.	Комплект соединительных проводов и кабелей питания или виртуальный аналог	нет
8.	Контрольно-измерительные приборы	нет
Дополнительное оборудование		
1	Лабораторный стенд «Технология электромонтажных работ» и необходимые расходные материалы к нему	Нет
2	Лабораторный стенд «Основы цифровой техники»	Нет

3	Лабораторный стенд «Электрические цепи и основы электроники»	нет
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1.	Цифровые УМК	нет
2.	Комплект учебно-наглядных пособий	нет

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/490149>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аполлонский, С. М., Электротехника : учебник / С. М. Аполлонский. — Москва: КноРус, 2023. — 292 с. — ISBN 978-5-406-11277-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система Book.ru: [сайт]. — URL: <https://book.ru/book/948617> (дата обращения: 22.05.2024).
2. Аполлонский, С. М., Электротехника. Практикум: учебное пособие / С. М. Аполлонский. — Москва: КноРус, 2018. — 318 с. — ISBN 978-5-406-05900-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система Book.ru: [сайт].— URL: <https://book.ru/book/927853> (дата обращения: 22.05.2024).
3. ГОСТ Р 52002-2003 Электротехника. Термины и определения основных понятий = Electrotechnics. Terms and definitions of basic concepts : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 9 января 2003 г. № 3-ст : введен впервые : дата введения 2003-07-01 / разработан "Московский энергетический институт" ; "Академия электротехнических наук Российской Федерации" ; ОАО "Стандартэлектро".— Москва : Стандартинформ, 2020. — 31 с. — Текст: непосредственный.
4. Мартынова, И. О., Электротехника. : учебник / И. О. Мартынова. — Москва: КноРус, 2024. — 304 с. — ISBN 978-5-406-12352-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система Book.ru: [сайт]. — URL: <https://book.ru/book/954021> (дата обращения: 22.05.2024).
5. Султангараев, И. С., Электротехника. Практикум (с примерами решения задач) : учебное пособие / И. С. Султангараев. — Москва : КноРус, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-406-11241-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система Book.ru: [сайт]. — URL: <https://book.ru/book/948696> (дата обращения: 24.05.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники – принципы работы электрических и электромеханических систем – технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов – способы настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем – методики и технические средства настройки электронных устройств управления – контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем – виды и методы измерений технологических параметров средств и систем роботизации – типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров средств и систем роботизации – устройство, конструкцию и расположение оборудования, механизмов и систем управления 	<ul style="list-style-type: none"> – Объясняет принцип работы электрических и электромеханических систем – Применяет основные законы электротехники, цифровой и аналоговой электроники при решении практических задач – Объясняет принцип работы датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов – Описывает алгоритм использования контрольно-измерительных приборов – Формулирует правила применения электронных приборов в профессиональной деятельности – Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – Применяет методы и способы работы с людьми при выполнении различного рода работ – Использует правила оформления документов и построения устных сообщений – Формулирует значимость профессиональной деятельности по специальности – Описывает требования к экологической безопасности при выполнении профессиональной деятельности – Понимает правила построения простых и сложных 	<p>Оценка преподавателем результатов сборки электрических схем.</p> <p>Оценка преподавателем результатов выполнения и защиты лабораторных и практических работ.</p> <p>Оценка преподавателя письменной работы.</p> <p>Взаимооценка (самооценка) результатов выполнения тестов по эталону</p> <p>Оценка преподавателем результатов устных ответов</p> <p>Тестирование, контрольные работы, РГР</p>

<ul style="list-style-type: none"> – инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования РТС в объеме, необходимом для выполнения задания – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – психологические основы деятельности коллектива – правила оформления документов – значимость профессиональной деятельности по специальности – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы 	<p>предложений на профессиональные электротехнические темы</p>	
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать схемы, чертежи, технологическую документацию – использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации – настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах 	<ul style="list-style-type: none"> – Собирает электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем по чертежам и схемам – снимает и устанавливает датчики мехатронных устройств и систем – Настраивает электрические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах согласно технологической документации и требуемого 	<p>Оценка преподавателем результатов сборки электрических схем.</p> <p>Оценка преподавателем результатов выполнения и защиты лабораторных и практических работ.</p> <p>Оценка преподавателя письменной работы.</p> <p>Взаимооценка (самооценка) результатов выполнения тестов по эталону</p> <p>Оценка преподавателем результатов устных ответов</p>

<ul style="list-style-type: none"> – настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем – читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации – контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем – выбирать метод и вид измерения средств и систем роботизации – пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации – применять контрольно-измерительные приборы для измерения параметров состояния внутренних систем РТС, навесного оборудования и окружающей среды – 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 – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники 	<ul style="list-style-type: none"> задания; – Настраивает электронные устройства согласно требуемого задания для проведения лабораторных работ – Осуществляет пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем – Проводит контроль соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем согласно техдокументации – Выполняет работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации с использованием измерительной техники и приборов. – Характеризует элементы и работу электрической цепи по чертежам, схемам – Определяет параметры электрических, магнитных цепей с использованием измерительных приборов – Анализирует полученные результаты в ходе лабораторных опытов с целью получения наилучших характеристик работы элементов цепи. – Рассчитывает основные параметры электрической цепи – Применяет современные средства для составления и чтения документации на устройства и приборы – Оформляет, согласно требованиям, техническую документацию после 	
--	---	--

<p>информации</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – организовывать работу коллектива и команды – 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 – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и 	<p>выполнения лабораторных работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Производит поверку, настройку приборов для выполнения лабораторных работ – Анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части – Находит необходимую информацию в нормативно-справочной литературе – Организовывает работу коллектива и команды при выполнении практических работ – Соблюдает нормы экологической безопасности при выполнении лабораторных работ – Выполняет работы по рекомендациям (частично) на иностранном языке – Оформляет документацию по выполненным работам в соответствии с требованиями 	
--	---	--

бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		
--	--	--

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

Рабочая программа дисциплины

«ОП.03 Метрология, стандартизация и технические измерения»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	110
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	111
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>111</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>111</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	116
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>116</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>117</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	119
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>119</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>119</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	121

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и технические измерения»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и технические измерения»: систематизация и расширение знаний в области метрологии и стандартизации; формирование компетенций по оценке, выбору и эффективному использованию методов и средств измерений для решения задач управления инновационными проектами.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и технические измерения» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	- методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.	-
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста.	-

	<i>рабочем коллективе.</i>		
ОК.06	<ul style="list-style-type: none"> - проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности 	<ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по специальности 	-
ОК.07	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности 	<ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности 	-
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы. 	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы 	-
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> - контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем. 	<ul style="list-style-type: none"> - принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности 	<ul style="list-style-type: none"> - составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем.
ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> - контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем 	-	-
ПК 1.3	-	<ul style="list-style-type: none"> - основы метрологии; 	-
ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра. 	<ul style="list-style-type: none"> - правила приемки и сдачи выполненных работ; - способы и технические средства проверки работоспособности механических частей мехатронных устройств и систем; - способы и технические 	<ul style="list-style-type: none"> - проводить периодический контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; - проводить текущий

		<p><i>средства проверки работоспособности электронных модулей и устройств управления мехатронных устройств и систем;</i></p> <p><i>- способы и технические средства проверки работоспособности датчиков мехатронных устройств и систем;</i></p> <p><i>- способы и технические средства проверки работоспособности исполнительных двигателей мехатронных устройств и систем</i></p>	<p><i>контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем;</i></p> <p><i>- составлять ведомости выявленных дефектов</i></p>
ПК 2.2	<p><i>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</i></p>	<p><i>- содержание эксплуатационной документации на узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем</i></p>	<p><i>- проверять соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации</i></p>
ПК 2.4	<p><i>- применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем;</i></p> <p><i>- оформлять документацию по результатам диагностики мехатронных систем</i></p>	<p><i>- алгоритмы поиска неисправностей;</i></p> <p><i>- виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию;</i></p> <p><i>- стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем;</i></p> <p><i>- понятие, цель и функции технической</i></p>	-

		<p>диагностики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы диагностирования, неразрушающие методы контроля; - порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний. 	
ПК 3.2	<p>- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания.</p>	<p>- инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя</p>	<p>- подбирать необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования РТС.</p>
ПК 3.3	<p>- выбирать метод и вид измерения средств и систем роботизации;</p> <p>- пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации;</p> <p>- осуществлять рациональный выбор средств и систем роботизации;</p> <p>- производить обоснованный выбор средств измерений и автоматизации;</p> <p>- читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации.</p>	<p>- виды и методы измерений технологических параметров средств и систем роботизации;</p> <p>- основные метрологические понятия и нормируемые метрологические характеристики средств и систем роботизации;</p> <p>- типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров средств и систем роботизации.</p>	-
ПК 3.6	<p>- производить поверку, настройку приборов.</p>	<p>- классификация средств роботизации;</p> <p>- устройство и назначение средств роботизации;</p> <p>- последовательность выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке средств роботизации;</p> <p>- принципы действия, устройства и конструктивные</p>	<p>- выполнять работы по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации;</p> <p>- контроль и метрологическое обеспечение средств и систем роботизации.</p>

		<i>особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации</i>	
ПК 3.8	<i>- соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием; - оформлять техническую документацию</i>	<i>- алгоритмы поиска и устранения неисправностей.</i>	-

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

При разработке учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и технические измерения» часы вариативной части не задействованы.

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	28	18
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	32	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел № 1. Стандартизация		2/0	
Тема 1.1. Основы стандартизации	Содержание	2/0	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. ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9.
	1. История развития стандартизации, нормативно-правовая основа стандартизации, стандартизации и качество продукции	2	
Раздел № 2. Метрология		8/6	
Тема 2.1. Основы метрологии и метрологического обеспечения	Содержание	8/6	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. ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9.
	1. Понятие о метрологии. Величина. Системы единиц физических величин. Основы теории измерений. Обеспечение единства измерений в Российской Федерации. Метрологическое обеспечение изделий на разных стадиях их жизненного цикла.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическая работа №1. Изучение структуры и содержания стандартов	2	
	Практическая работа №2. Изучение структуры процесса сертификации	2	
Лабораторная работа №1. Разработать алгоритм действий заявителя при сертификации продукции и рассчитать затраты на ее проведение	2		
Раздел № 3. Технические измерения		20/12	
Тема 3.1. Основы технических измерений	Содержание	12/10	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. ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9
	1. Основные понятия и определения. Средства измерения и контроля с электрическим и электромеханическим преобразованием. Выбор средств измерений и контроля	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
Практическая работа №3. Ознакомление с устройством штангенинструментов и их технологическими возможностями	2		

	Лабораторная работа №2. Измерить величину предложенного преподавателем сопротивления мостовым методом	2	
	Лабораторная работа №3. Измерить величину предложенного преподавателем сопротивления методом амперметра и вольтметра	2	
	Лабораторная работа №4. Измерить величину предложенного преподавателем сопротивления методом омметра	2	
	Лабораторная работа №5. Порядок измерения сопротивления мегомметром	2	
Тема 3.2. Система допусков и посадок резьбовых деталей и соединений	Содержание	8/2	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. ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9.
	1. Характеристики крепежных разъемов	2	
	2. Резьбовые соединения с зазором. Резьбы с натягом	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №4. Нормирование и измерение параметров метрической резьбы	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций и инструкционных карт по разделам учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и технические измерения»</i>	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		32/18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона «Метрологического сопровождения технологических процессов», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494499>

2. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов: Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66391>

3. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-013572-4. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141784>

4. Метрология, стандартизация и сертификация: практикум для СПО / составители О. Г. Корганова, В. В. Муратова. — Саратов: Профобразование, 2022. — 69 с. — ISBN 978-5-4488-1383-2. — Текст: электронный // ЭБС PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116266>

5. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник/Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д., 4-е изд. испр.: Издательский центр "Академия", 2020. – 480 с. ISBN издания: 978-5-4468-8671-5

3.2.2. Дополнительные источники

1. 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, 2022. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495205>

2. 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, 2022. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495206>

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г.

Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495207>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности; - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста; - сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - правила построения 	<p>Освоил:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности; - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста; - сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; 	<p>Тестирование/ опрос по теме</p> <p style="text-align: right;">устный</p>

<p><i>простых и сложных предложений на профессиональные темы;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности;</i> - <i>основы метрологии;</i> - <i>правила приемки и сдачи выполненных работ;</i> - <i>способы и технические средства проверки работоспособности механических частей мехатронных устройств и систем;</i> - <i>способы и технические средства проверки работоспособности электронных модулей и устройств управления мехатронных устройств и систем;</i> - <i>способы и технические средства проверки работоспособности датчиков мехатронных устройств и систем;</i> - <i>способы и технические средства проверки работоспособности исполнительных двигателей мехатронных устройств и систем;</i> - <i>содержание эксплуатационной документации на узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем;</i> - <i>алгоритмы поиска неисправностей;</i> - <i>виды и методы контроля и испытаний, методику их</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности;</i> - <i>основы метрологии;</i> - <i>правила приемки и сдачи выполненных работ;</i> - <i>способы и технические средства проверки работоспособности механических частей мехатронных устройств и систем;</i> - <i>способы и технические средства проверки работоспособности электронных модулей и устройств управления мехатронных устройств и систем;</i> - <i>способы и технические средства проверки работоспособности датчиков мехатронных устройств и систем;</i> - <i>способы и технические средства проверки работоспособности исполнительных двигателей мехатронных устройств и систем;</i> - <i>содержание эксплуатационной документации на узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем;</i> - <i>алгоритмы поиска неисправностей;</i> - <i>виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию;</i> - <i>стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по</i> 	
---	--	--

<p>проведения и сопроводительную документацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; - инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя; - виды и методы измерений технологических параметров средств и систем роботизации; - основные метрологические понятия и нормируемые метрологические характеристики средств и систем роботизации; - типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений 	<p>аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия, цель и функции технической диагностики; - методы диагностирования, неразрушающие методы контроля; - порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; - инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя; - виды и методы измерений технологических параметров средств и систем роботизации; - основные метрологические понятия и нормируемые метрологические характеристики средств и систем роботизации; - типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров средств и систем роботизации. - классификацию 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; 	
--	--	--

<p><i>технологических параметров средств и систем роботизации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - алгоритмы поиска и устранения неисправностей. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагать свои 	<p><i>- алгоритмы поиска и устранения неисправностей.</i></p> <p>Научился:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать 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; 	<p><i>Оценка результатов выполнения практической/лабораторной работы</i></p>
--	--	--

<p>мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявлять толерантность в рабочем коллективе; - проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - 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; - контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем; - контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем; - выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; - контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на 	<ul style="list-style-type: none"> - проявлять толерантность в рабочем коллективе; - проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - 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; - контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем; - контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем; - выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; - 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 документацию по результатам диагностики 	
---	---	--

<p>внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; - оформлять документацию по результатам диагностики мехатронных систем; - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - 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; - производить обоснованный выбор средств измерений и автоматизации; - читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации; - производить поверку, настройку приборов; 	<p>мехатронных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - 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; - производить обоснованный выбор средств измерений и автоматизации; - читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации; - производить поверку, настройку приборов; - соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием; - оформлять техническую документацию. 	
---	--	--

<p><i>- соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием;</i></p> <p><i>- оформлять техническую документацию.</i></p>		
--	--	--

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

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 Техническая механика»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ Ошибка! Закладка не определена.

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка! Закладка не определена.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....**Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка! Закладка не определена.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Содержание дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка! Закладка не определена.

3.1. Материально-техническое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.... Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая механика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: изучение методов решения задач о движении и равновесии технических объектов, современных методов расчета деталей машин и конструкций.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	-	-
ОК.02	-	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.	-
ОК.04	- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	-	-
ОК.05	-	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений;	-
ОК.09	- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	-	-
ПК 1.1	-	- принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности	- составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем.

ПК 1.3	-	- основы теория машин и механизмов;	-
ПК 2.4	- применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем;	-	-
ПК 2.5	-контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;	-	-
ПК 2.7	- контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем;	-	-
ПК 3.8	-	- устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС;	-

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

При разработке учебной дисциплины «Техническая механика» часы вариативной части не задействованы.

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	60	20
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	6	-
Всего	68	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
Раздел № 1. Статика		24/8	
Тема 1.1. Основные положения и аксиомы статики	Содержание	2/0	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Основные понятия статики. Основные аксиомы статики. Теорема о равновесии плоской системы трех непараллельных сил. Связи и реакции связей. Принцип освобождения. Распределенные нагрузки. Принцип отвердевания.	2	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание	4/2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Геометрический способ определения равнодействующей и геометрическое условие равновесия. Проекция силы на оси координат и аналитические условия равновесия	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №1. Решение задач по теме «Плоская система сходящихся сил»	2	
Тема 1.3. Плоская система параллельных сил и момент силы	Содержание	2/0	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Сложение двух параллельных сил, направленных в одну сторону. Сложение двух неравных антипараллельных сил. Момент силы относительно точки	2	
Тема 1.4. Плоская система пар сил	Содержание	2/0	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Пара сил и момент пары. Основные свойства пары сил. Эквивалентные пары. Опоры и опорные реакции балок	2	
Тема 1.5. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание	4/2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Лемма о параллельном переносе силы. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Свойства главного вектора и главного момента. Различные случаи приведения плоской системы произвольно расположенных сил. Аналитические условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №2. Решение задач по теме «Плоская система произвольно расположенных сил»	2	
Тема 1.6. Трение	Содержание	4/2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Понятие о трении. Трение скольжения. Трение на наклонной плоскости. Трение качения. Устойчивость к опрокидыванию	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа №1. Определение коэффициентов трения скольжения	2	
Тема 1.7. Пространственная система сил	Содержание	2/0	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Система сходящихся сил и проекции силы на оси координат в пространстве. Разложение силы по трем осям координат и условия равновесия системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси. Аналитические условия равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил. Теорема о моменте равнодействующей относительно оси (теорема Вариньона).	2	
Тема 1.8. Центр тяжести	Содержание	4/2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Центр параллельных сил. Определение положения центра тяжести. Методы нахождения центра тяжести. Положение центра тяжести некоторых фигур.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа №2. Определение центра тяжести сложной фигуры	2	
Раздел № 2. Кинематика		12/6	
Тема 2.1. Кинематика точки	Содержание	4/2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Основные понятия кинематики и некоторые сведения из теории относительности. Некоторые определения теории механизмов и машин. Способы задания движения точки. Скорость точки. Ускорение точки в прямолинейном движении. Ускорение точки в криволинейном движении. Понятие о кривизне кривых линий. Теорема о проекции ускорения на касательную и нормаль. Виды движения точки в зависимости от ускорений. Теоремы о проекциях скорости и ускорения на координатные оси.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №3. Определение параметров движения	2	

	точки		
Тема 2.2. Простейшие движения твердого тела	Содержание	4/2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Поступательное движение. Вращение вокруг неподвижной оси. Различные случаи вращательного движения. Сравнение формул кинематики для поступательного и вращательного движений. Преобразование вращательных движений	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №4. Определение параметров простого движения твердого тела	2	
Тема 2.3. Сложное движение точки и твердого тела	Содержание	4/2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Понятие о сложном движении точки. Теорема о сложении скоростей. Понятие о плоскопараллельном движении твердого тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Метод мгновенных центров скоростей	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №5. Определение параметров сложного движения твердого тела	2	
Раздел № 3. Динамика		6/2	
Тема 3.1. Основы динамики материальной точки. Основы динамики материальной точки	Содержание	2/0	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Аксиомы динамики. Принцип независимости действия сил. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Движение материальной точки, брошенной под углом к горизонту. Метод кинетостатики. Силы инерции в криволинейном движении	2	
Тема 3.2. Работа и мощность	Содержание	4/2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Работа постоянной силы на прямолинейном участке пути. Работа переменной силы на криволинейном участке пути. Теорема о работе силы тяжести. Работа постоянной силы, приложенной к вращающемуся телу. Мощность. Коэффициент полезного действия	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №6. Решение задач по теме «Работа и мощность»	2	
Раздел № 4. Сопротивление материалов		12/4	
Тема 4.1. Теоретические основы сопротивления материалов. Растяжение и сжатие	Содержание	6/4	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Исходные понятия. Основные гипотезы и допущения. Виды нагрузок и основных деформаций. Метод сечений. Напряжение. Напряжения и продольная деформация при растяжении и сжатии.	2	

	Закон Гука при растяжении и сжатии. Поперечная деформация при растяжении и сжатии. Растяжение под действием собственного веса		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа №3. Испытание на растяжение образца из низкоуглеродистой стали	2	
	Лабораторная работа №4. Испытание на сжатие образцов из пластичных и хрупких материалов	2	
Тема 4.2. Сдвиг (срез) и смятие	Содержание	2/0	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Напряжения при сдвиге. Деформация и закон Гука при сдвиге. Закон парности касательных напряжений. Условие прочности при сдвиге. Смятие. Контактные напряжения.	2	
Тема 4.3. Кручение. Изгиб	Содержание	2/0	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Понятие о кручении круглого цилиндра. Напряжения и деформации при кручении. Потенциальная энергия деформации при кручении. Понятие о чистом изгибе прямого бруса. Изгибающий момент и поперечная сила. Нормальные напряжения при чистом изгибе. Касательные напряжения при изгибе	2	
Тема 4.4. Сочетание основных деформаций (сложное сопротивление)	Содержание	2/0	
	1. Изгиб и растяжение или сжатие. Гипотезы прочности. Изгиб и кручение	2	
Раздел № 5. Детали машин		8/0	
Тема 5.1. Основные принципы проектирования деталей машин	Содержание	2/0	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Стандартизация и взаимозаменяемость деталей машин. Технологичность конструкций и экономичность деталей машин. Критерии работоспособности и изнашивание деталей машин. Краткие сведения о конструкционных машиностроительных материалах.	2	
Тема 5.2. Соединения деталей машин	Содержание	2/0	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Разъемные соединения. Неразъемные соединения	2	
Тема 5.3. Общие сведения о механических передачах	Содержание	4/0	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Фрикционные передачи. Ременные передачи. Зубчатые передачи	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций и</i>	2	

	<i>инструкционных карт по разделам учебной дисциплины «Техническая механика»</i>		
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>		6	
Всего		68/20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Материаловедение и 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. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492317>

2. Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов): учебник для среднего профессионального образования / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09308-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487304>

3. 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, 2022. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495280>

4. 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>

5. Зиомковский, В. М. Техническая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495283>

6. Королев, П. В. Техническая механика: учебное пособие для СПО / П. В. Королев. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0672-8, 978-5-4497-0264-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/88496>

7. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1892225>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Теоретическая механика. Краткий курс: учебник для среднего профессионального образования / В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев, В. Б. Борисевич. — 2-е изд.,

перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10435-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494731>

2. 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, 2022. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495281>

3. Техническая механика: учебник/ Вереина Л.И., Краснов М.М., 5-е изд. стер.: Издательский центр "Академия", 2021. — 352с. ISBN издания: 978-5-0054-0007-9

<i>мехатронных систем; -контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем;</i>	<i>обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем;</i>	
--	--	--

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

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 Охрана труда»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ Ошибка! Закладка не определена.

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка! Закладка не определена.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....**Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка! Закладка не определена.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Содержание дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка! Закладка не определена.

3.1. Материально-техническое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.... Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Охрана труда»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: Формирование у студентов систематизированных знаний и умений в области охраны труда; развитие активной позиции по практической реализации принципа приоритетности охраны жизни и здоровья работников по отношению к результатам производственной деятельности.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК1.1 ПК1.2 ПК1.9 ПК2.1 ПК2.4 ПК2.7 ПК 3.5 ПК 3.8 ОК1 ОК4 ОК5 ОК7 ОК8 ОК9	<p>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;</p> <p>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;</p> <p>поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности;</p> <p>обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем; организовывать посты</p>	<p>требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности;</p> <p>правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами;</p> <p>меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем; правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности, правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

	<p>управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда;</p> <p>соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием;</p> <p>составлять план действия;</p> <p>определять необходимые ресурсы;</p> <p>организовывать работу коллектива и команды; соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</p>	
--	--	--

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

При разработке учебной дисциплины «Охрана труда» часы вариативной части не задействованы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	20
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	-	-
Всего	34	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Охрана труда		34/20	
Тема 1.1. Понятие о трудовой деятельности и условиях труда	Содержание учебного материала	2/0	ПК1.1, ПК1.2, ПК1.9, ПК2.1, ПК2.4, ПК2.7, ПК3.5, ПК3.8, ОК1, ОК4, ОК5, ОК7, ОК8, ОК9
	1. Общие понятия о трудовой деятельности человека	2	
	2. Общие понятия об условиях труда		
Тема 1.2. Правовые основы охраны труда	Содержание учебного материала	4/2	ПК1.1, ПК1.2, ПК1.9, ПК2.1, ПК2.4, ПК2.7, ПК3.5, ПК3.8, ОК1, ОК4, ОК5, ОК7, ОК8, ОК9
	1. Государственная политика в области охраны труда		
	2. Нормы российского трудового права	2	
	3. Нормативные акты, регулирующие охрану труда		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
Тема 1.3. Организационные основы охраны труда	Содержание учебного материала	4/2	ПК1.1, ПК1.2, ПК1.9, ПК2.1, ПК2.4, ПК2.7, ПК3.5, ПК3.8, ОК1, ОК4, ОК5, ОК7, ОК8, ОК9
	1. Права и обязанности работодателя в области охраны труда		
	2. Права и обязанности работников в области охраны труда		
	3. Структура охраны труда на предприятии	2	
	4. Перечень документов по охране труда на предприятии		
	5. Инструктажи по охране труда. Обучение по охране труда		
	6. Инструкции по охране труда		

	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическая работа 2. Разработка инструкций по охране труда	2	
Тема 1.4. Факторы, влияющие на условия труда	Содержание учебного материала	6/4	ПК1.1, ПК1.2, ПК1.9, ПК2.1, ПК2.4, ПК2.7, ПК3.5, ПК3.8, ОК1, ОК4, ОК5, ОК7, ОК8, ОК9
	1. Специальная оценка условий труда	2	
	2. Гигиенические критерии и классификация условий труда		
	3. Безопасность производственного оборудования		
	4. Средства коллективной защиты и их классификация		
	2. Льготы и компенсации за работу с вредными и опасными условиями труда		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
Практическая работа 3. Порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда	2		
Практическая работа 4. Расчет освещения производственных помещений	2		
Тема 1.5 Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов	Содержание учебного материала	12/10	ПК1.1, ПК1.2, ПК1.9, ПК2.1, ПК2.4, ПК2.7, ПК3.5, ПК3.8, ОК1, ОК4, ОК5, ОК7, ОК8, ОК9
	1. Защита от вредных веществ	2	
	2. Обеспечение электробезопасности		
	3. Защита от неионизирующих электромагнитных полей и излучений		
	4. Защита от тепловых излучений		
	5. Защита от вибраций		
	6. Защита от акустических воздействий		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
	Лабораторная работа 1. Определение сопротивления изоляции проводников тока в электросетях и электрооборудовании	2	
	Практическая работа 5. Расчет защитного заземления	2	
	Практическая работа 6. Расчет эффективности зануления	2	
Практическая работа 7. Электрозащитные средства в электроустановках потребителей	4		
Тема 1.6. Пожарная безопасность	Содержание учебного материала	6/2	ПК1.1, ПК1.2, ПК1.9, ПК2.1, ПК2.4, ПК2.7,
	1. Общие сведения о горении, взрыве и самовозгорании	2	
	2. Организационные и организационно-технические мероприятия по		

	обеспечению взрыво- и пожарной безопасности		ПК3.5, ПК3.8, ОК1, ОК4, ОК5, ОК7, ОК8, ОК9
	3. Средства огнетушительные и пожаротушения		
	4. Пожарная сигнализация		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическая работа 8. Расчёт уровня обеспечения пожарной безопасности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Всего:		34/20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-00376-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490058>

2. Графкина, М. В. Охрана труда: учебник / М. В. Графкина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016522-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1790473>

3. Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489608>

4. Кривова, М. А. Охрана труда: учебное наглядное пособие для СПО / М. А. Кривова, Д. А. Мельникова, Н. Г. Яговкин. — Саратов: Профобразование, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-4488-1397-9. — Текст: электронный // ЭБС PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116280>

5. Минько В. М. Охрана труда в машиностроении: учеб. для студ. учреждений СПО/ В. М. Минько. – 5-е изд. перераб.: Издательский центр "Академия", 2022. – 256с. ISBN издания: 978-5-0054-0398-8

6. Родионова, О. М. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. —

113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09562-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490964>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знание требований электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности	Знает общие правила электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание правил техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами	Знает правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем	Знает алгоритм проведения пуско-наладочных работ	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем	Знает правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Знает потенциальные опасности и меры устранения их	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание правила оформления документов и построения устных сообщений	Знает алгоритм оформления документации по охране труда	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности)	Знает опасные факторы профессиональной деятельности по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание правила чтения текстов профессиональной направленности	Знает правила чтения текстов по охране труда на иностранном языке	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Умение поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной,	Соблюдает требования охраны труда на рабочем месте	Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ

экологической и пожарной безопасности		
Умение поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности	Соблюдает требования охраны труда на рабочем месте	Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ
Умение поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности	Соблюдает требования охраны труда на рабочем месте	Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ
Умение обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем	Соблюдает требования охраны труда на рабочем месте	Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ
Умение организовывать посты управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда	Соблюдает требования охраны труда при выполнении работ	Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ
Умение соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием	Соблюдает требования охраны труда при выполнении работ	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение составлять план действия	Составляет алгоритм проведения работ	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение определять необходимые ресурсы	Определяет необходимые ресурсы для выполнения работ в соответствии с нормами охраны труда	Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ
Умение организовывать работу коллектива и команды	Работает в команде с соблюдением норм охраны труда	Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ

Умение соблюдать нормы экологической безопасности	Соблюдает нормы экологической безопасности	Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ
Умение определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Применяет нормы бережливого производства в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)	Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ
Умение осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Применяет принципы бережливого производства в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)	Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ

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

Рабочая программа дисциплины

«ОП.06 Материаловедение»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ Ошибка! Закладка не определена.

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка! Закладка не определена.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....**Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка! Закладка не определена.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Содержание дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка! Закладка не определена.

3.1. Материально-техническое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.... Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Материаловедение»: формирование у обучающихся базовых знаний об основных группах металлических и неметаллических материалов, об их важнейших свойствах, отличительных особенностях и областях применения, а также приобретение умения обоснованно подбирать и использовать материалы для решения профессиональных задач.

Дисциплина «ОП.06 Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07 ОК09 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8	применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем;	алгоритмы поиска и устранения неисправностей;	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;
	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	правила оформления документов и построения устных сообщений;	- проверять соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации;

управления проектами;		- составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем;
контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем;	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	- проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - составлять ведомости выявленных дефектов
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	- проводить плановое техническое обслуживание РТС;
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения

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
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Всего	46	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
Раздел 1. Металлические материалы		18	
Тема 1.1 Общая классификация металлов и сплавов	Содержание	4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Введение 2. Особенности строения металлов и сплавов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа № 2 Изучение кристаллических решёток	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Материалы на основе железа	Содержание	8	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Общая характеристика железа и сплавов на его основе 2. Чугуны и стали	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа № 2. Анализ диаграммы железо-углерод	2	
	Практическая работа № 3. Маркировка чугуна и стали.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3 Цветные металлы и сплавы	Содержание	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Алюминий и его сплавы 2. Медь и сплавы на его основе 3. Титан и его сплавы 4. Олово, свинец и их сплавы	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа № 4 Изучение цветных металлов и их сплавов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Неметаллические материалы		26	
Тема 2.1 Неметаллические	Содержание	4	ОК01, ОК02, ОК04,

органические материалы	1. Полимерные материалы 2. Пластмассы 3. Каучуки 4. Газонаполненные пластмассы-поропласты	2	ОК05, ОК07, ОК09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 2.7, ПК 3.8
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа № 5 Изучение пластмасс	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Неметаллические неорганические материалы	Содержание	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Керамики 2. Стекла 3. Стеклокерамики 4. Материалы на основе углерода	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа № 6 Изучение материалов на основе углерода	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Керамика</i>	2	
	Содержание	8	
1. Порошковые и гранулированные материалы 2. Композиционные материалы 3. Керметы 4. Наноматериалы и нанотехнологии	4		
В том числе практических и лабораторных занятий	4		
Практическая работа № 7 Изучение композиционных материалов	2		
Практическая работа № 8 Маркировка керметов	2		
В том числе самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 3. Электроматериаловедение			
Тема 3.1 Электротехнические материалы электроустановок	Содержание	8	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Проводниковые материалы 2. Полупроводниковые материалы 3. Диэлектрики электроустановок 4. Магнитные материалы	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	

	Практическая работа № 9 Изучение проводниковых и полупроводниковых материалов.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
<i>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт</i>		2	
Всего		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Моряков О.С. Материаловедение (10-е изд.). – М.: Издательский центр «Академия», – 2023. – 288с. – ISBN 978-5-4468-5945-0. – Текст: непосредственный.

2. Заплатин В. Н. Основы материаловедения (металлообработка): учеб. для студ. учреждений СПО/ В. Н. Заплатин и др. –4-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2019. – 272 с. - ISBN издания: 978-5-4468-8462-9

3.2.2. Дополнительные источники

2. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490217>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритм поиска и устранения неисправностей - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - правила оформления документов и построения устных сообщений основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - знает типовые неисправности оборудования и способы их нахождения - знает алгоритм использования базы данных для расчётов изделий - знает алгоритм оформления документации по расчётам и конструированию изделий Пользуется базами данных материалов, используемых в профессиональной деятельности 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</p>
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем - 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 - контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) 	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет работы с применением принципов бережливого производства материалов - подбирает ресурсы для выполнения работ - проверяет соответствие условий эксплуатации и технических характеристик конструкционных материалов - разделяет задачу на составные части для её комплексного решения - работает в мини-группах для решения проектной задачи - объясняет выполняемые действия с использованием профессиональных терминов 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</p>

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.07 Основы вычислительной техники»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ Ошибка! Закладка не определена.

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка! Закладка не определена.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка! Закладка не определена.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Содержание дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка! Закладка не определена.

3.1. Материально-техническое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.... Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы вычислительной техники» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы вычислительной техники»: формирование компетенции по архитектурным принципам построения вычислительной техники, основам построения программ и обработки двоичной информации, изучение теории булевых функций, способов их представления, освоение методов минимизации булевых функций, теории комбинационных схем и способов их построения.

Дисциплина «Основы вычислительной техники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.6 ПК 3.4 ПК 3.5 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9	<p>осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем;</p> <p>настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями;</p> <p>проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;</p> <p>применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;</p> <p>настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем;</p> <p>проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных</p>	<p>основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники;</p> <p>устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем;</p> <p>прикладные программы управления проектами:</p> <p>наименования, возможности и порядок работы в них;</p> <p>технические требования к мехатронным устройствам и системам;</p> <p>специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем;</p> <p>принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем.</p> <p>психологические основы деятельности коллектива,</p> <p>психологические особенности личности</p> <p>особенности социального и</p>

	<p>приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации;</p> <p>проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации;</p> <p>выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС;</p> <p>читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять задачи для поиска информации;</p> <p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>описывать значимость своей специальности;</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),</p> <p>понимать тексты на базовые профессиональные темы.</p>	<p>культурного контекста</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p>
--	---	---

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	112	88
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> экзамена	6	
Всего	122	88

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение			ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.6, ПК 3.4, ПК 3.5, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 1. Введение	Содержание учебного материала	2	
	1. Цели и задачи дисциплины		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа	-	
Раздел 2	Изучение логических схем		
Тема 2.1 Алгебра логики	Содержание учебного материала	2	
	1. Основные логические операции (вентили).		
	В том числе лабораторных работ	4	
	1. Лабораторная работа №1. Решения типовых задач «Основные логические операции (вентили)».		
	2. Лабораторная работа №2. Решения типовых задач «Основные логические операции (вентили)».		
	Самостоятельная работа		
Тема 2.2 Минимизация логических схем	Содержание учебного материала	2	
	1. Законы Булевой алгебры.		
	2. Приоритетность базовых функций Булевой алгебры.		
	3. Минимизация логических функций с помощью карт Карно.		
	В том числе лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа №3. Минимизация логических функций.		
	Лабораторная работа №4. Минимизация логических функций.		
Самостоятельная работа			
Раздел 3	Хранение сигналов (триггеры)		
Тема 3.1 RS-триггер	Содержание учебного материала	2	

	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема асинхронного и синхронного RS-триггера.		
	2. RS-триггер из элементов И-НЕ и ИЛИ-НЕ.		
	В том числе лабораторных работ	8	
	Лабораторная работа №5. «Система управлением двигателем с помощью RS-триггера».		
	Лабораторная работа №6. «Кодовый замок с 2 управляющими кнопками и одной кнопкой сброса».		
	Лабораторная работа №7. «Кодовый замок с 4 управляющими кнопками и одной кнопкой сброса».		
	Самостоятельная работа		
Тема 3.2 D-триггер	Содержание учебного материала	2	
	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема D-триггера.		
	В том числе лабораторных работ	8	
	Лабораторная работа №8. «Сборка схемы D-триггер, состоящего из простого RS-триггера и подготовительной схемы из двух вентилей И-НЕ и одного НЕ».		
	Лабораторная работа №9. «Двухбитная защелка, состоящая из D-триггеров с добавлением семи сегментного дисплея».		
	Самостоятельная работа		
Тема 3.3 JK-триггер	Содержание учебного материала	2	
	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема JK-триггера.		
	В том числе лабораторных работ	6	
	Лабораторная работа №10. «JK-триггер используется в качестве T-триггера».		
	Лабораторная работа №11. «Электрические подъёмные ворота с аварийным выключением».		
	Лабораторная работа №12. «Частотный делитель с четырёх JK-триггеров».		
	Самостоятельная работа		
Тема 3.4. T-триггер	Содержание учебного материала	2	
	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема T-триггера.		
	В том числе и лабораторных работ	22	
	Лабораторная работа №13. «Последовательное подключение T-триггеров».		

	Лабораторная работа №14. «Частотный делитель с четырьмя Т-триггерами».		
	Лабораторная работа №15. «Схема десятичного счетчика».		
	Лабораторная работа №16. «Схема десятичного счётчика с дисплеем и с принудительным сбросом».		
	Лабораторная работа №17. «Четырёхразрядный обратный счётчик».		
	Лабораторная работа №18. «Обратный счётчик от 9 до 0 с дисплеем и с принудительным обнулением».		
	Лабораторная работа №19. «Десятичный счётчик с функцией переключения прямой/обратный счёт и с принудительным обнулением».		
	Лабораторная работа №20. «4-разрядный синхронный двоичный счётчик».		
	Самостоятельная работа		
Раздел 4	Шифраторы и дешифраторы		
Тема 4.1 Шифраторы	Содержание учебного материала		2
	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема шифратора.		
	В том числе лабораторных работ		8
	Лабораторная работа №21. «Сборка схемы шифратора 8X3».		
	Лабораторная работа №22. «Сборка схемы шифратора 16X4».		
	Самостоятельная работа		
Тема 4.2. Дешифраторы	Содержание учебного материала		2
	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема дешифратора.		
	В том числе лабораторных работ		8
	Лабораторная работа №23. «Сборка схемы дешифратора 3X8».		
	Лабораторная работа №24. «Сборка схемы дешифратора 4X16».		
	Самостоятельная работа		
Раздел 5	Полусумматоры и сумматоры		
Тема 5.1. Полусумматоры	Содержание учебного материала		2
	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема полусумматора.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		4
	Лабораторная работа №25. «Сборка схемы полусумматора, состоящего из элементов Искл. ИЛИ и И».		
	Лабораторная работа №26. «Сборка схемы полусумматора, состоящего из элементов И, ИЛИ и НЕ».		

	Самостоятельная работа	2	
Тема 5.2. Сумматоры	Содержание учебного материала	2	
	1. Принцип работы, режимы работы и сборочная схема сумматора.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа №27. «Сборка сумматора».		
	Лабораторная работа №28. «Сборка последовательного многоурядного сумматора».		
	Самостоятельная работа		
Раздел 6	Преобразование и передача данных		
Тема 6.1. Преобразование и передача данных	Содержание учебного материала	2	
	1. Преобразованию последовательных потоков данных в параллельные и наоборот.		
	В том числе лабораторных работ	12	
	Лабораторная работа №29. «Сборка сдвигового регистра, состоящего из четырех D-триггеров».		
	Лабораторная работа №30. «Сборка восьмиразрядного последовательно-параллельного преобразователя».		
	Лабораторная работа №31. «Сборка восьмиразрядного параллельного-последовательного преобразователя».		
	Самостоятельная работа	2	
Экзамен		6	
Всего:		122/88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гагарина, Л. Г. Технические средства информатизации: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Ф.С. Золотухин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 260 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1083293. - ISBN 978-5-16-016140-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1083293>
2. Келим Ю. М. Вычислительная техника: учеб. для студ. учреждений СПО/ Келим Ю.М., 2-е изд. стер.: Издательский центр "Академия", 2019. – 368с.ISBN издания: 978-5-4468-8473-5
3. Куль, Т. П. Основы вычислительной техники: учебное пособие / Т. П. Куль. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 244 с. — ISBN 978-985-503-812-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/84879>
4. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06085-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492093>
5. ПРОГРАММНО-УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ КОМПЕТЕНЦИЙ «МЕХАТРОНИКА», «МОБИЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА» ИЦ «Академия», 2019. <https://academia-moscow.ru/catalogue/5414/368827/>
6. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / В.В. Степина. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1423169>
7. Червяков, Г. Г. Электронная техника: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11052-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494881>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знание основ электротехники, цифровой и аналоговой электроники	Знает основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание устройств и принцип действия мехатронных устройств и систем	Знает устройства и принцип действия электронной части мехатронных устройств и систем	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание прикладных программ управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них;	Знает прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них;	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание технических требований к мехатронным устройствам и системам;	Знает технические требования к электронной части мехатронных устройств и систем	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание специализированного программного обеспечения, применяемого для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем	Знает специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание принципов работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем	Знает принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Знает правила применения электронных приборов в профессиональной деятельности	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности	Знает методы и способы работы с людьми при выполнении различного рода работ	Тестирование/ устный опрос по теме

Знание правила оформления документов и построения устных сообщений	Знает правила оформления документов и построения устных сообщений	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание значимость профессиональной деятельности по специальности	Знает значимость профессиональной деятельности по специальности	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	Знает требования к экологической безопасности при выполнении профессиональной деятельности	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Тестирование/ устный опрос по теме
Умение осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем	Определяет соответствие параметров элементной базы заявленным требованиям	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями	Умеет настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем	Умеет проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем	Умеет применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем	Умеет настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и	Проверяет соответствие электронных модулей требованиям, указанным в эксплуатационной документации	Оценка результатов выполнения лабораторной работы

систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации		
Умение проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации	Проверяет соответствие электронных модулей требованиям, указанным в эксплуатационной документации	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС	Умеет выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания	Умеет читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение определять задачи для поиска информации	Ищет необходимую информацию в нормативно-справочной литературе	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение организовывать работу коллектива и команды	Организовывает работу коллектива и команды при выполнении практических работ	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Оформляет документацию по выполненным работам	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение описывать значимость своей специальности	Умеет описывать значимость своей специальности	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение соблюдать нормы экологической безопасности	Соблюдает нормы экологической безопасности при выполнении	Оценка результатов выполнения лабораторной работы

	лабораторных работ	
Умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Выполняет работы по рекомендациям (частично) на английском языке	Оценка результатов выполнения лабораторной работы

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

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08 Элементы гидравлических и пневматических систем»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ Ошибка! Закладка не определена.

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка! Закладка не определена.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....**Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка! Закладка не определена.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Содержание дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка! Закладка не определена.

3.1. Материально-техническое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.... Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Элементы гидравлических и пневматических систем» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08 Элементы гидравлических и пневматических систем»: формирование у обучающихся базовых знаний об основных группах металлических и неметаллических материалов, об их важнейших свойствах, отличительных особенностях и областях применения, а также приобретение умения обоснованно подбирать и использовать материалы для решения профессиональных задач.

Дисциплина «ОП.08 Элементы гидравлических и пневматических систем» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2	осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления; выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем;	принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности;	выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем;
ПК 2.4 ПК 2.5	читать схемы, чертежи, технологическую документацию;	правила оформления документов и построения устных сообщений;	составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем; составлять ведомости выявленных дефектов
	проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации;	принципы функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем;	собирать электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем;

<p>проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации;</p>	<p>виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем;</p>	<p>снимать и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем; проводить наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; проводить текущий контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем;</p>
<p>производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем;</p>	<p>порядок применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;</p>	<p>собирать механические узлы мехатронных устройств и систем; собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем; заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</p>
<p>составлять план действия; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p>	<p>проводить периодический контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем;</p>

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	42	24
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Всего	44	24

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 I. Гидравлические системы		28	
Тема 1.1. Основы Гидростатики и гидродинамики	Содержание	10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5
	1. Понятие гидростатического давления; понятие о поверхности равного давления и свойствах сообщающихся сосудов; закон Архимеда. Давление жидкости на стенки, стенки труб и вертикальных резервуаров. 2. Основные физические характеристики жидкостей и газов: плотность, удельный объем, удельный вес, температурный коэффициент объемного расширения, сжимаемость, вязкость, растворимость газов в жидкости.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 1 Изучение физико-механических свойств жидкостей	2	
	Практическое занятие № 2 Определение плотностей одной из жидкостей с помощью сообщающихся сосудов.	2	
	Практическое занятие № 3 Исследование режима движения в зависимости от скорости истечения	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Гидравлические машины	Содержание	18	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5
	1. Конструктивные особенности основных типов насосов, применяемых в промышленности: центробежные, поршневые, шестеренные, винтовые, пластинчатые, водокольцевые, вакуумные. 2. Выбор насоса для конкретной машины, аппарата.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическое занятие № 4 Изучение конструкции насоса пластинчатого для смазочных систем	2	
	Практическое занятие № 5 Изучение конструкции клапана давления с обратным клапаном	2	
	Практическое занятие № 6 Изучение конструкции гидрозамка одностороннего	2	
	Практическое занятие № 7 Определение энергетических и механических характеристик нерегулируемого гидропривода возвратно-поступательного действия	2	

	Практическое занятие № 8 Исследование характеристик предохранительного клапана	2	
	Практическое занятие № 9 Исследование характеристик дросселя	2	
	Практическое занятие № 10 Определение механических характеристик нерегулируемого гидропривода	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
2. Пневматические системы		14	
Тема 2.1. Газовые законы, законы термодинамики, основные газовые процессы	Содержание	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5
	Первый и второй законы термодинамики	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	<i>Не предусмотрены</i>	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Термодинамические циклы, использование в промышленных установках	Содержание	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5
	1. Идеальный термодинамический цикл Карно и его свойства. 2. Одноступенчатая холодильная машина с переохлаждением жидкости перед регулирующим вентилем.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Решение задач по разделу «Термодинамика».</i>	2	
Тема 2.3. Основные элементы пневматических систем	Содержание	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5
	1 Конструктивные элементы пневмосистем: (пневмосопротивления нерегулируемые, мембраны, мембранные пакеты, проточные и глухие камеры, система «сопло–заслонка»).	4	
	2 Основные устройства пневмосистем: редуктор давления, пневмоусилители, сумматоры, устройства умножения и деления на постоянный коэффициент		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 11 Изучение конструкции пропорционального клапана	2	
	Практическое занятие № 12 Изучение конструкции коаксиального насоса	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт		2	
Всего		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская «Робототехника», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гусев, А. А. Основы гидравлики: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Гусев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07761-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489630>

2. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09114-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492626>

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 PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106818>

2. Белов, А. Н. Пневматические системы и приводы: учебное пособие для СПО / А. Н. Белов. — Саратов: Профобразование, 2021. — 157 с. — ISBN 978-5-4488-1245-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106847>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности - принципы функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем - виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов 	<ul style="list-style-type: none"> - знает назначение элементной базы - знает принципы работы гидравлических и пневматических элементов - знает особенности конструкции гидравлических и пневматических элементов 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Диагностика (тестирование, контрольные)</p>

<p>мехатронных устройств и систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств - правил оформления документов и построения устных сообщений - лексического минимума, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - знает виды специализированного программного обеспечения - владеет профессиональной лексикой - переводит простые тексты профессиональной направленности 	<p>работы)</p>
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления - читать схемы, чертежи, технологическую документацию - проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации - выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем; - производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем. - составлять план действия - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществляет монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления по алгоритму - умеет читать схемы, чертежи, технологическую документацию, знает УГО элементов - проверяет соответствие рабочих характеристик гидравлических и пневматических мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации - проводит проверку элементной базы на работоспособность по алгоритму - производит разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем по алгоритму - выполняет работы по ранее составленному алгоритму - выполняет работы в команде 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</p>

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

Рабочая программа дисциплины

«ОП.09 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ Ошибка! Закладка не определена.

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка! Закладка не определена.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка! Закладка не определена.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Содержание дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ..... Ошибка! Закладка не определена.

3.1. Материально-техническое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.... Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математические методы решения прикладных профессиональных задач»: подготовка студентов к их профессиональной деятельности, направленной на умение будущих специалистов применять математические методы в своей профессиональной деятельности.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	<p>структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>информации;</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК.04	<p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива;</p> <p>психологические особенности личности</p>	-
ОК.05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов;</p> <p>правила построения устных сообщений;</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p>	-
ОК.09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>особенности произношения;</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	-

ПК 2.3	<p>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</p>	<p>специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем</p>	<p>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</p>
ПК 2.4	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>

		долговечности оборудования	
--	--	-------------------------------	--

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	26	22
Самостоятельная работа	2	2
Промежуточная аттестация в <i>форме (экзамен)</i>	6	
Всего	34	24

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
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>4</i>
		Обязат. часть ОП	
		34	
Раздел 1. Математические методы решения прикладных задач			
Тема 1.1. Основы теории множеств	Содержание	8	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ПК.2.3, ПК 2.4
	1. Теория множеств. Операции над множествами. Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Элементы комбинаторики	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическое занятие Операции над множествами.	2	
	2. Практическое занятие. Решение прикладных задач методами теории множеств	4	
Тема 1.2. Основы математической логики	Содержание	12	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ПК.2.3, ПК 2.4
	1. Суждения, как формы мышления. Простые высказывания. Сложные высказывания. Операции над сложными высказываниями. Формулы логики. Булевы функции.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	1. Практическое занятие. Логические операции	2	

	2. Практическое занятие. Формулы логики	2	
	3. Практическое занятие. Законы алгебры логики	2	
	4. Практическое занятие. Решение прикладных задач методами математической логики	4	
	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ПК.2.3, ПК 2.4
Тема 1.3. Основы теории графов	1. Практическое занятие. Операции над графами	2	
	2. Практическое занятие. Применение графов в профессиональной сфере	4	
	Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб.пособие для студ.учреждений СПО/В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова.-2-е изд.,стер.-М.:Издательский центр «Академия», 2018. – 160 с. - ISBN издания: 978-5-4468-7412-5
2. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учеб. для студ. учреждений СПО/В.П.Григорьев, Ю.А.Дубинский, Т.Н.Сабурова. -3-е изд. стер. -М.: ИЦ «Академия», 2020, - 400 с. - ISBN издания: 978-5-4468-9256-3
3. Канцедал, С. А. Дискретная математика: учеб. пособие / С.А. Канцедал. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 222 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0719-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/978416>
4. 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>
5. Кашапова, Ф. Р. Высшая математика. Общая алгебра в задачах: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ф. Р. Кашапова, И. А. Кашапов, Т. Н. Фоменко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 128 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11363-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493140>
6. Матвеева, Т. А. Математика: учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева; под редакцией Д. В. Александрова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87821>
7. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник/Спирина М. С., Спиринов П.А., 5-е изд. стер. Издательский центр "Академия", 2021. – 352 с. ISBN издания: 978-5-4468-9885-5

3.2.2. Дополнительные источники

1. Спирина М.С. Дискретная математика.: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спиринов. — 8-е изд., стер. — Москва: Издательский центр «Академия», 2021. — 368 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470790> .

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.10 Введение в специальность»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	196
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.

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

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

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Общеобразовательные дисциплины»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Столы ученические двухместный, стулья ученические на ножках	ОДБ.01 ОДБ.02 ОДБ.03
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол учителя, стул учителя	ОДБ.04 ОДБ.05
3	Персональные компьютеры в сборе	Оборудование	Основное	Персональные компьютеры (системный блок, монитор, мышь, клавиатура)	ОДБр.09 ОДБ.10 ОДБ.11
4	МФУ (принтер, сканер, копир)	Оборудование	Основное	Многофункциональное устройство	
5	Доска меловая (магнитно- маркерная)	Оборудование	Основное	Доска меловая (магнитно- маркерная)	
6	Мультимедиапроектор	Оборудование	Основное	Мультимедийный проектор	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7	Экран	Оборудование	Основное	Экран настенный интерактивный	
8	Комплект документация, методическое обеспечение	УМК	Основное	Комплект документация, методическое обеспечение по дисциплинам	
9	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Комплект учебно- наглядных пособий и плакатов по дисциплинам	

Кабинет «Социально-экономические дисциплины»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Столы ученические двухместный, стулья ученические на ножках	СГ.01 СГ.05
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол учителя, стул учителя	
3	Персональные компьютеры в сборе	Оборудование	Основное	Персональные компьютеры (системный блок, монитор, мышь, клавиатура)	
4	МФУ (принтер, сканер, копир)	Оборудование	Основное	Многофункциональное устройство	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5	Доска меловая (магнитно- маркерная)	Оборудование	Основное	Доска меловая (магнитно- маркерная)	
6	Мультимедиапроектор	Оборудование	Основное	Мультимедийный проектор	
7	Экран	Оборудование	Основное	Экран настенный интерактивный	
8	Комплект документация, методическое обеспечение	УМК	Основное	Комплект документация, методическое обеспечение по дисциплинам	
9	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Комплект учебно- наглядных пособий и плакатов по дисциплинам	

Кабинет «Математика»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Столы ученические двухместный, стулья ученические на ножках	ОДБр.07 ОП.09
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол учителя, стул учителя	
3	Доска меловая (магнитно- маркерная)	Оборудование	Основное	Доска меловая (магнитно- маркерная)	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4	Персональный компьютер в сборе	Оборудование	Основное	Персональные компьютеры (системный блок, монитор, мышь, клавиатура)	
5	Комплект документация, методическое обеспечение	УМК	Основное	Комплект документация, методическое обеспечение по дисциплинам	
6	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплинам	

Кабинет «Иностранный язык»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Столы ученические двухместный, стулья ученические на ножках	ОДБ.06 СГ.02
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол учителя, стул учителя	
3	Персональный компьютер в сборе	Оборудование	Основное	Персональный компьютер (системный блок, монитор, мышь, клавиатура)	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4	Доска меловая (магнитно- маркерная)	Оборудование	Основное	Доска меловая (магнитно- маркерная)	
5	Комплект документация, методическое обеспечение	УМК	Основное	Комплект документация, методическое обеспечение по дисциплинам	
6	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Комплект учебно- наглядных пособий и плакатов по дисциплинам	

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Столы ученические двухместный, стулья ученические на ножках	ОДБ.13 СГ.03 ОП.05
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол учителя, стул учителя	
3	Персональный компьютер в сборе	Оборудование	Основное	Персональный компьютер (системный блок, монитор, мышь, клавиатура)	
4	Доска меловая (магнитно- маркерная)	Оборудование	Основное	Доска меловая (магнитно- маркерная)	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5	Комплект документация, методическое обеспечение	УМК	Основное	Комплект документация, методическое обеспечение по дисциплинам	
6	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплинам	

Кабинет «Информационные технологии»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Столы ученические двухместный, стулья ученические на ножках	ОДБ.08 ОП.01 ОП.07 ПМ.07
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол учителя, стул учителя	
3	Персональные компьютеры в сборе	Оборудование	Основное	Персональные компьютеры (системный блок, монитор, мышь, клавиатура)	
4	МФУ (принтер, сканер, копир)	Оборудование	Основное	Многофункциональное устройство	
5	Мультимедиапроектор	Оборудование	Основное	Мультимедийный проектор	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6	Экран	Оборудование	Основное	Экран настенный интерактивный	
7	Комплект документация, методическое обеспечение	УМК	Основное	Комплект документация, методическое обеспечение по дисциплинам	

Кабинет «Материаловедение и техническая механика»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Столы ученические двухместный, стулья ученические на ножках	ОП.04 ОП.06
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол учителя, стул учителя	
3	Персональные компьютеры в сборе	Оборудование	Основное	Персональный компьютер (системный блок, монитор, мышь, клавиатура)	
4	Доска меловая (магнитно- маркерная)	Оборудование	Основное	Доска меловая (магнитно- маркерная)	
5	Мультимедиапроектор	Оборудование	Основное	Мультимедийный проектор	
6	Экран	Оборудование	Основное	Экран настенный	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				интерактивный	
7	МФУ (принтер, сканер, копир)	Оборудование	Основное	Многофункциональное устройство	
8	Комплект документация, методическое обеспечение	УМК	Основное	Комплект документация, методическое обеспечение по дисциплинам	
9	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплинам	

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ

Лаборатория «Электротехника, электронная и вычислительная техника»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Столы ученические двухместный, стулья ученические на ножках	ОП.02
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол учителя, стул учителя	
3	Персональный компьютер в сборе	Оборудование	Основное	Персональные компьютеры (системный блок, монитор, мышь,	

				клавиатура)	
4.	Мультиметр	Оборудование	специализированное	<p>Тип отображения - цифровой</p> <p>Постоянное напряжение - 0.6-1000 В</p> <p>Постоянный ток - 0.00006-20 А</p> <p>Сопротивление - 0.0006-60 МОм</p> <p>Режим «прозвонка» - есть</p> <p>Диод-тест - есть</p> <p>Индикация разряда батареи - есть</p> <p>Индикация перегрузки - есть</p> <p>Индикация полярности - есть</p> <p>Подсветка дисплея - есть</p> <p>Возможность фиксации показаний - есть</p> <p>Защитный холстер - есть</p> <p>Количество измерений в секунду - 3 раз</p> <p>Разрядность - 6000</p> <p>Переменное напряжение - 6-1000 В</p> <p>Переменный ток - 0.06-20 А</p>	

				<p>Диапазон частот по переменному току - 45-400 Гц Входное сопротивление - 10 МОм Емкость - 0.000006-100000 мкФ</p>	
5.	Набор инструментов	Оборудование	специализированное	<p>Отвертки 4 штуки (PH1, PH2, PZ1, PZ2), пассатижи с изолированными ручками, нож зачисной со сменными лезвиями и фиксатором лезвий, обжимной инструмент для обжима проводов 0,5-2,5 мм² 20-13AWG, стриппер для проводов 0,5-16 мм², шестигранники (2-10)).</p>	
6	Типовой комплект учебного оборудования «Основы электроники»	Оборудование	специализированное	<p>Габариты 500x400x200 мм Масса, не более 10 кг Состав: 1. Моноблок, содержащий: источник питания; функциональный генератор с цифровой</p>	

				<p>индикацией частоты; генератор импульсов (100, 200, 1600 Гц); стрелочные и цифровые измерительные приборы; элементы индикации и управления; СИФУ; диоды (выпрямительный, светодиод, диод Шоттки, стабилитрон, мост); тиристоры (тиристор, симистор, ГТО- тиристор); транзисторы (биполярный, полевой и оптотранзистор); операционный усилитель; логические элементы; триггер; 4- разрядный счетчик. 2. Кабель питания. 3. Комплект соединительных проводов. 4. Техническое описание лабораторного стенда. 5. Методические указания к проведению лабораторных работ.</p>	
--	--	--	--	---	--

7.	Лабораторный блок питания	Оборудование	специализированное	Возможность регулирования напряжения в диапазоне от 0 до 30 Вольт, Выходной ток не менее 10 Ампер, функция индикации короткого замыкания	
8.	Комплект документация, методическое обеспечение	УМК	Основное	Комплект документация, методическое обеспечение по дисциплинам	
9.	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплинам	

Мастерская «Мехатроника»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол учебные двухместный, стулья учебные на ножках	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.05
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол учителя, стул учителя	
3	Персональный компьютер в сборе	Оборудование	Основное	Персональные компьютеры (системный блок, монитор, мышь,	

				клавиатура)	
4.	Мехатронная подъемнотранспортная станция	Оборудование	Специализированное	Габариты (ШхГхВ): не более 350х720х1275 мм, рабочее давление пневмоавтоматики: не менее 0,4 МПа (4 бар).	
5.	Мобильное основание	Оборудование	Специализированное	Габариты (Ш х Г хВ): не более 350 х72 0 х775 мм , состав: тумба металлическая с полкой, размер не более 350 х72 0 х690 мм – 1 шт; количество колес: 4 шт., из них с тормозом 2 шт	
6	Подъемно - транспортный модуль	Оборудование	Специализированное	Габариты (Ш х Г хВ): не более 840 х250 х600 мм, состав: несущая стойка (алюминиевый профиль, металлическое основание, заглушка), высота не более 520 мм – 1 шт., линейная электромеханическая ось с электроприводом и датчиками положения, размер не более 840 х175 х55 мм, рабочий ход не более 600 мм – 1 шт., гибкий кабельный канал	

				<p>с несущим основанием – 1 шт, контроллер (драйвер) электропривода – 1 шт., пневмоостров (блок распределителей) – 1 шт., плоский пневмоцилиндр – 1 шт., бесконтактный датчик положения (геркон) – 2 шт., пневмозахват – 1 шт., оптический датчик (усилитель) со световодом – 1 шт., кабель-канал – 2 шт</p>	
7.	Светосигнальная колонна	Оборудование	Специализированное	<p>Светодиодная сигнальная колонна с 3 индикаторами (красного, желтого и зеленого цвета) служит для индикации различных состояний станции. Напряжение питания: 24 В пост.тока, 4 - проводное подключение, кабель подключения длиной не более 2 м</p>	
8.	Панель управления станцией	Оборудование	Специализированное	<p>Консоль управления с</p>	

				интерфейсом, состоящим из кнопки Старт с индикацией, кнопки Стоп с индикацией, кнопки Сброс с индикацией, переключатель (ключ) Авто/Ручной, 2 лампы, возможность монтажа на мобильное основание, питание: 24 В пост. тока	
9.	Панель программируемого логического контроллера	Оборудование	Специализированное	<p>Возможность управления различными Механизмами.</p> <p>Устройство представляет собой панель, на которой закреплен контроллер, панель электрически соединена с входами/выходами контроллера.</p> <p>Возможность программирования на языках стандарта МЭК.</p> <p>Напряжение питания: 24 В (от внешнего или встроенного блока питания 220 В перем. ток -> 24 В пост. ток)</p>	

10.	Комплект документация, методическое обеспечение	УМК	Основное	Комплект документация, методическое обеспечение по дисциплинам	
11.	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплинам	

Мастерская «Робототехника»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Столы ученические двухместный, стулья ученические на ножках	ОП.08 ПМ.03 ПМ.05
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол учителя, стул учителя	
3	Персональный компьютер в сборе	Оборудование	Основное	Персональный компьютер (системный блок, монитор, мышь, клавиатура)	
4.	Робототехнический набор	Оборудование	Специализированное	U-образная профильная рейка (тип 1) – 3 шт; U-образная профильная рейка (тип 2)- 4шт; U-образная профильная рейка (тип 3)- 2шт; U-образная профильная	

				<p>рейка (тип 4)- 2шт; U-образная профильная рейка (тип 6)- 2шт; Плоская балка (тип 2)- 4 шт; Плоский кронштейн (тип 1)- 2 шт; Плоский кронштейн (тип 2)- 2 шт; Плоский кронштейн (тип 3)- 4 шт; Плоский кронштейн (тип 4)- 6 шт; Плоский кронштейн (тип 5)- 2 шт; Угловой кронштейн - 8 шт; Регулируемый плоский кронштейн- 4 шт; Кронштейн Т- образный - 2 шт; Кронштейн Х- образный - 2 шт; Кронштейн внутренний U-образный - 4 шт; Кронштейн L- образный - 8 шт; Кронштейн внутренний L-образный - 8 шт; Пластина крепления</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>двигателя - 4 шт; Комплект зажима для крепления двигателя - 4 шт; Стандартное переднее крепление сервопривода - 3 шт; Плоская пластина для сервопривода - 3 шт; Смещенная пластина для сервопривода - 3 шт; Сервоузел с D-образным валом - 3 шт; D-вал (тип 1) - 6 шт; D-вал (тип 2) - 6 шт; D-вал (тип 3) - 6 шт; D-вал (тип 4) - 2 шт; Комплект зубчатой рейки и шестерни - 2шт; Комплект линейных слайдов 1 комплект; Распорка (тип 1) - 12 шт; Распорка (тип 2) - 12 шт; Распорка (тип 3) - 12 шт; Винт с головкой под торцевой ключ (тип 1) - 200 шт; Винт с головкой под торцевой ключ (тип 2)</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>- 200 шт; Винт с головкой под торцевой ключ (тип 3) - 200 шт; Винт с головкой под торцевой ключ (с фаской) - 50 шт; Винт с головкой под торцевой ключ (тип 4) - 50 шт; Винт с головкой под торцевой ключ (тип 5) - 50 шт; Стопорная гайка - 200 шт; Нейлоновая гайка - 10 шт; Зубчатая шестерня (тип 1) - 4 шт; Зубчатая коническая шестерня (тип 1) - 4 шт; Зубчатая коническая шестерня (тип 2) - 4 шт; Ведомая звезда (тип 1) - 4 шт; Ведомая звезда (тип 2) - 2 шт; Цепь с замками - 1 шт;</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>Шкив ГРМ - 2 шт; Ремень ГРМ - 1 шт; Ступица на вал - 16 шт; Втулка (тип 1) - 12 шт; Втулка (тип 2) - 12 шт; Фланцевый подшипник - 12 шт; Муфта на D-вал - 4 шт; Хомут на D-вал - 12 шт; Пластиковая распорка для вала (тип 1) - 24 шт; Пластиковая распорка для вала (тип 2) - 24 шт; Пластиковая распорка для вала (тип 3) - 12 шт; Пластиковая распорка для вала (тип 4) - 6 шт; Мотор - 4 шт; Многорежимный интеллектуальный сервопривод - 3 шт; Колесо - 4 шт; Контролер - 1 шт; Встроенный интерфейс IMU и CAN-bus; Подключение ethernet и</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>беспроводная локальная сеть с устройствами на основе стандартов IEEE 802.11 и беспроводная связь малой дальности; Выходные напряжения 3,3 В; Особенности защиты: зажимы входного напряжения, управление пониженным напряжением, ограничение выходного тока; Интерфейс связи USB и I2C и SPI и CAN и UART; Разъем питания 2- контактный разъем JST VH; Разъем USB usb micro-b; Период калибровки при запуске 15 секунд; Чувствительность к ускорению 2 г; Чувствительность магнитометра 1,3 гаусс; Точность угла рыскания 1 градус дрейфа в</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>минуту; Точность угла рыскания (в неподвижном состоянии) 0,25 градуса дрейфа в минуту; Частота обновления необработанных данных магнитометра 4 Гц; Угловая точность магнитометра: 2 градуса; Угловая точность шага и крена: 1,5 градуса; Количество каналов - 4 шт; Разрешение 12 бит; Общее количество каналов - 30 шт; Количество каналов с возможностью ввода и прерывания - 25 шт; Количество каналов с возможностью вывода кодированного аналогового сигнала - 27 шт; Количество пар каналов квадратурного энкодера (HW- декодирование) - 5 шт;</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>Плата управления двигателями - 1 шт; 20 Вход датчика верхнего предела наличие; Вход концевого выключателя нижнего предела наличие; Последовательный порт для микроконтроллера led I2C; Светодиоды для микроконтроллера RX и TX; Входная мощность 12 В; Индикаторы напряжения наличие; Блок предохранителей наличие; Программируемый модуль для сервоприводов - 1 шт; Питание 6 В; Режимы работ стандарт и непрерывный, и угловой; Держатель батареи - 1 шт; Ультразвуковой датчик</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>расстояния - 2 шт; Крепление для ультразвукового датчика - 2шт; Набор проводов и аксессуаров, 1 набор; Датчик линии - 1 шт; Камера - 1 шт; Драйвер камеры родной; Тип фокусировки фиксированный; Чувствительность видимый свет; Крепление наличие; Разрешение 8 мп; Тип затвора рольставни; Инфракрасный датчик расстояния - 2 шт; Панель управления питанием - 1 шт; Кнопка экстренной остановки наличие, Зеленый и красный световые индикаторы наличие, переключатель вкл/выкл наличие, переключатель для остановки, пуска и сброса наличие; Аккумуляторная батарея</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>- 2 шт; Зарядное устройство - 1 шт; Кабель питания двигателя постоянного тока- 2 шт; Джойстик- 1 шт; Кабель (тип 1)- 1 шт; Кабель (тип 2)- 1 шт; Кабель (тип 3)- 1 шт; Отвертка с шестигранной головкой - 1 шт; Комбинированный ключ - 1 шт; Стяжки-100 шт; Контейнер для хранения и перевозки- 1 шт; USB кабель- 1 шт; Аналоговый модуль- 1 шт; Набор проводов для драйвера- 1 шт; Перемычки- 2 шт; Блок питания для серводвигателей- 1 шт.</p>	
5.	Стол для пайки	Мебель	Специализированное	Стол для пайки	
6	Паяльная станция	Оборудование	Специализированное	Паяльная станция со встроенном феном	

7.	Мультиметр	Оборудование	Специализированное	<p>Мультиметр предназначен для измерения напряжения, тока, сопротивления, емкости, проверки диодов, транзисторов, звуковой прозвонки.</p> <p>Режимы работы – не менее 20 положений;</p> <p>Чувствительность - 100 мкВ;</p> <p>Все пределы защищены от перегрузок;</p> <p>Автоматическая индикация перегрузки;</p> <p>Защита от проникновения влаги, пыли и механических повреждений;</p> <p>Автоматическое определение полярности постоянного тока или напряжения</p>	
8.	Комплект документация, методическое обеспечение	УМК	Основное	Комплект документация, методическое обеспечение по	

				дисциплинам	
9	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплинам	

Зона эксплуатации, технического обслуживания и ремонта стеклоформирующих машин

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стеклоформирующая машина	Оборудование	специализированное	шестисекционная линейного типа	ОП.10 ПМ.04
2	Комплект навесного оборудования для стеклоформирующей машины	Оборудование	специализированное	формовой комплект черновая форма, чистовая форма, горловое кольцо, прессовая и дутьевая головка, плунжер	
3	Стеллаж	Мебель	специализированное	Металлический	
4.	Верстак слесарный	Оборудование	специализированное	С металлическим покрытием	
5.	Стол преподавателя с тумбой	Мебель	Основное	Размеры ВхШхГ не менее 750х1400х600 мм с приставной тумбой	
6	Стул преподавателя	Мебель	Основное	Максимальная нагрузка до 100 кг	

7.	Мусорная корзина	Мебель	Основное	Металлическая, объём не менее 10 л	
----	------------------	--------	----------	------------------------------------	--

Зона метрологического сопровождения технологических процессов

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	МФУ А4 ч/б	Оборудование	Основное	Монохромная печать формата А4 с дуплексом, сканирование формата А4 с автоматическим дуплексом. Разрешение печать 1200 dpi	ОП.03 ПМ.04 ПМ.05
2	Коммутатор сетевой	Оборудование	Основное	Скорость передачи данных 1 Гб/с, кол-во портов 24, SFP+ 2 порта.	
3	Типовой комплект учебного оборудования «Электрические измерения и основы метрологии»	Оборудование	специализированное	"Состав: Модули: o Модуль питания (компьютерная версия) o Функциональный генератор. Пиковые детекторы	

				<ul style="list-style-type: none"> o Автотрансформатор o Измерительный блок o Ваттметр. Секундомер o Трансформатор тока и напряжения. Электромеханические измерительные приборы o Схема моста измерительного. Схема потенциометра постоянного тока o Элементы ЦАП и АЦП" 	
4.	Типовой комплект учебного оборудования «Средства измерения линейных величин»	Оборудование	специализированное	<p>"Измеряемые детали:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Шестерня 2. Резьбовые втулки с метрической и трубной резьбой 3. Два вала с одним номинальным диаметром и разными допусками 4. Плоские детали с отверстиями различной формы" 	
5.	Виртуальный лабораторный стенд «Электрические измерения»	Оборудование	специализированное	<p>"В программе должны быть реализованы виртуальные 3D модели приборов:</p> <p>—</p>	

				<p>Электроизмерительный многофункциональный прибор;</p> <ul style="list-style-type: none"> — Миллиомметр цифровой; — Вольтметр универсальный; — Вольтамперметр ; — Генератор сигналов специальной формы; — Осциллограф цифровой; — Милливольтметр; — Частотомер электронно-счетный ; — Генератор импульсов; — Мегаомметр; — Установка для проверки электрической безопасности ; — источники питания постоянного тока" 	
6	<p>Виртуальный лабораторный стенд «Измерительные приборы давления, расхода и температуры»</p>	Оборудование	специализированное	<p>"Программа должна быть предназначена для изучения приборов и освоения навыков проведения измерений. В программе должны быть реализованы</p>	

				<p>виртуальные 3D модели приборов:</p> <ul style="list-style-type: none">— Турбинный водосчетчик;— Прибор регистрирующий;— ЭКМ2005;— Метран;— Механический расходомер водоснабжения;— Манометр МПТИ;— Ротамер;— Термоанемометр;— Измеритель-регулятор одноканальный;— Термометр биметаллический;— Весы;— Твердомер ручной.— Твердомер настольный Роквелла. <p>Модели должны иллюстрировать метрологические характеристики, принцип действия, методику и примеры проведения измерений."</p>	
--	--	--	--	--	--

7.	Презентации и плакаты Технические измерения. Метрология, стандартизация и сертификация	УМК	Основное	3 раздела с общей численностью плакатов 76 шт.
9.	Электронные плакаты на CD по курсу «Основы метрологии и электрические измерения»	УМК	Основное	19 разделов с общей численностью плакатов 136 шт.
10.	Комплект планшетов «Технические измерения. Метрология, стандартизация и сертификация»	Оборудование	специализированное	19 штук, размер 560x800 мм, жесткая пластиковая основа
11.	Интерактивная панель на мобильном основании	Оборудование	Основное	Диагональ не менее 75", Тип дисплея LED, Яркость ≥ 400 cd/m ² , разрешениене ниже 1080p, число касаний не менее 10, стилус 2 пассивных, Входы USBx5, HDMIx3, RJ45, Звук не менее 20 Вт.
12.	Флипчарт мобильный (маркерный)	Оборудование	Основное	На мобильном металлическом основании, возможность изменять наклон доски, Формат доски не менее A2
13.	Телевизор на мобильной стойке	Оборудование	Основное	Телевизор с диагональю не менее 65", с функцией SMART, возможность подключения по HDMI, USB

14.	Шкаф металлический для хранения компонентов	Мебель	специализированное	Закрытый металлический шкаф, разделенный на 2 вертикальные секции, размеры не менее (ШхВхГ) 1200х2000х600 Возможность установки дополнительных систем хранения на заднюю стенку.
15.	Стол для групповых работ	Мебель	Основное	Размеры ВхШхГ не менее 750х2000х1400 мм (состоит из 4х столов размера не менее 750х1000х700 мм)
16.	Стол для стенда	Мебель	Основное	Размеры ВхШхГ не менее 750х1000х600 мм
17.	Мусорная корзина	Мебель	Основное	Металлическая, объём не менее 10 л
18.	Персональный компьютер в сборе	Оборудование	Основное	Процессор технологии x86, тактовая частота не ниже 2ГГц, количество ядер не менее 4, ОЗУ не менее 16 ГБ, SSD не менее 512 ГБ, монитор не менее 24", мышь+клавиатура проводные
19.	Набор инструментов	Оборудование	специализированное	Отвертки 4 штуки (PH1,

				PH2, PZ1, PZ2), Ключи рожковые (8-22), головки торцевые с трещеткой (4-22), пасатижи с изолированными ручками, бокорезы для плоского среза, нож зачисной со сменными лезвиями и фиксатором лезвий, обжимной инструмент для обжима проводов 0,5-2,5 мм ² 20-13AWG, стриппер для проводов 0,5-16 мм ² , шестигранники (2-10))	
20.	Мультиметр	Оборудование	специализированное	"Тип отображения - цифровой Постоянное напряжение - 0.6-1000 В Постоянный ток - 0.00006-20 А Сопротивление - 0.0006-60 МОм Режим «прозвонка» - есть Диод-тест - есть Индикация разряда батареи - есть	

				<p>Индикация перегрузки - есть</p> <p>Индикация полярности - есть</p> <p>Подсветка дисплея - есть</p> <p>Возможность фиксации показаний - есть</p> <p>Защитный холстер - есть</p> <p>Количество измерений в секунду - 3 раз</p> <p>Разрядность - 6000</p> <p>Переменное напряжение - 6-1000 В</p> <p>Переменный ток - 0.06-20 А</p> <p>Диапазон частот по переменному току - 45-400 Гц</p> <p>Входное сопротивление - 10 МОм</p> <p>Емкость - 0.000006-100000 мкФ"</p>	
21.	Штангенциркуль цифровой	Оборудование	специализированное	<p>"Тип -цифровой</p> <p>Погршность - 20 мкм</p> <p>Измерение до - 150 мм</p> <p>Глубиномер - да"</p>	
22.	Микрометр наружного диаметра нониусный 0-25 мм	Оборудование	специализированное	<p>"Измерительное усилие - 5-10</p> <p>Измерительные</p>	

				поверхности - Твердосплавные наконечники, доведённые Микрометрический винт - ø6,35 мм, шаг 0,5 мм, со стопором Аналоговый Диапазон измерений, мм/дюйм - 0-25"	
23.	Микрометр наружного диаметра нониусный	Оборудование	специализированное	"Измерительное усилие - 5-10 Измерительные поверхности - Твердосплавные наконечники, доведённые Микрометрический винт - ø6,35 мм, шаг 0,5 мм, со стопором Аналоговый Диапазон измерений, мм/дюйм - 25-50\"	
24.	Цифровой нутромер	Оборудование	специализированное	"Тип инструмента - электронный Диапазон измерений - 50-160 мм Измерение до 160 мм Размер шага - 0.01 мм"	

25.	Цифровой штангенрейсмас	Оборудование	специализированное	"Тип - нониусный Длина - 250 мм Диапазон измерений - 0-250 мм"	
26.	Стол ученический	Мебель	основное	Размеры ВхШхГ не менее 750х1400х600	
27.	Стул ученический	Мебель	основное	Максимальная нагрузка до 100 кг	
28.	Стол преподавателя с тумбой	Мебель	основное	Размеры ВхШхГ не менее 750х1400х600 мм с приставной тумбой	
29.	Стул преподавателя	Мебель	основное	Максимальная нагрузка до 100 кг	

1.3. Оснащение спортивного зала
Спортивный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1	Спортивное оборудование	Оборудование	Основное	Баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты, ворота, корзины, сетки, стойки, антенны; сетки для игры в бадминтон, ракетки для игры в бадминтон, гимнастическая перекладина, шведская	ОДБ.12 СГ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				стенка, секундомеры, мячи для тенниса, дорожка резиновая разметочная для прыжков и метания	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Читальный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Столы, стулья	ОДБ.01-ОДБ.13 СГ.01-СГ.05
2.	Мультимедиапроектор	Оборудование	Основное	Мультимедийный проектор	ОП.01-ОП.10 ПМ.01-ПМ.07
3.	Экран	Оборудование	Основное	Экран настенный интерактивный	
4.	Персональный компьютер в сборе	Оборудование	Основное	Персональный компьютер (системный блок, монитор, мышь, клавиатура)	
5.	Шкафы выставочные	Мебель	Основное	Шкафы выставочные	

Библиотека

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Столы, стулья	ОДБ.01-ОДБ.13 СГ.01-СГ.05 ОП.01-ОП.10 ПМ.01-ПМ.07
2.	Персональный компьютер в сборе	Оборудование	Основное	Персональный компьютер (системный блок, монитор, мышь, клавиатура)	
3.	Стеллажи с книгами	Мебель	Основное	Стеллажи с учебной литературой.	
4.	Шкафы выставочные	Мебель	Основное	Шкафы выставочные	

Актовый зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Столы, стулья	ОДБ.01-ОДБ.13 СГ.01-СГ.05 ОП.01-ОП.10 ПМ.01-ПМ.07
2.	Мультимедиапроектор	Оборудование	Основное	Мультимедийный проектор	
3.	Экран	Оборудование	Основное	Экран настенный интерактивный	
4.	Персональный компьютер в сборе	Оборудование	Основное	Персональный компьютер (системный блок, монитор, мышь, клавиатура)	
5.	Стол для аппаратуры	Мебель	Основное	Стол для аппаратуры	
6.	Звуковая аппаратура	Оборудование	Основное	Колонки, усилитель	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				звука, микрофон	

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	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система поддерживающая разрядность процессоров x64, входит в реестр Минпроторга	По количеству обучающихся	ОДБ.08 ОП.01
2	Прикладное программное обеспечение позволяющее открывать и редактировать форматы doc, docx, xls,xlsx, ppt, pptx, входит в реестр Минпроторга	По количеству обучающихся	ОП.07 ОП.09 ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.05 ПМ.07
3.	Прикладное программное обеспечение для создания и подготовки конструкторской документации, сборочных чертежей и 3d моделей	По количеству обучающихся	ОП.07 ОП.09 ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.05 ПМ.07

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	3
Примерные требования к проведению демонстрационного экзамена	Ошибка! Закладка не определена.
Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)	Ошибка! Закладка не определена.

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 15.02.10 Мехатроника и 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 робототехника (по отраслям), и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и 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 робототехника (по отраслям) присваивается квалификация: техник-мехатроник.

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 пусконаладка 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
По запросу работодателя (при наличии)	
ВД 02. Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПМ 04. Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-

	измерительным приборам и автоматике Выполнение работ по профессии Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования (по выбору)
ВД 03. Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств.	ПМ 05.Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологического процесса на предприятии

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств.	ПК 1.1. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией
	ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров в соответствии с принципиальными схемами подключения
	ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием
	ПК 1.4. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией
Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией
	ПК 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей
	ПК 2.3. Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией
Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	ПК 4.1. Выполнять наладку электрических схем различных систем автоматизации
	ПК 4.2. Производить наладку электронных приборов со снятием характеристик
	ПК 4.3. Разрабатывать методы наладки схем средней степени сложности

Выпускники, освоившие программу по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказом Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022 г. №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрировано в Минюсте России 21 сентября 2022 г. регистрационный № 70167);
- приказом Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрировано в Минюсте России 7 декабря 2021 г. регистрационный № 66211);
- приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 28 февраля 2023 № П-70 «О введении в действие Положения о методической поддержке системы профессионального образования и лиц, планирующих или осуществляющих деятельность членов экспертных групп при проведении демонстрационного экзамена, посредством обучения и добровольной аккредитации в качестве эксперта демонстрационного экзамена»;
- приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 4 апреля 2023 г. № П-151 «О введении в действие Порядка разработки, публикации и хранения оценочных материалов для проведения демонстрационного экзамена»;
- приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 4 апреля 2023 г. № П-152 «О введении в действие специальной программы обучения «Эксперт демонстрационного экзамена»;
- приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 17 апреля 2023 г. № 285 «Об операторе демонстрационного экзамена базового и профильного уровней по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 22 июня 2023 г. № П-291 «О введении в действие Методики организации и проведения демонстрационного экзамена»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.11.2024 г. № 812 (пункт 63);
- федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.09.2023 № 684 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.10.2023, регистрационный №75655);
- положением о государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам среднего профессионального образования (программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих и программам подготовки специалистов среднего звена) в ГАПОУ ВО «Гусевской стекольный колледж» имени Г.Ф. Чехлова;
- положением об использовании механизма демонстрационного экзамена при проведении аттестации обучающихся в ГАПОУ ВО «Гусевской стекольный колледж» имени Г.Ф. Чехлова.

В Программе государственной итоговой аттестации определены:

- вид государственной итоговой аттестации;
- сроки проведения государственной итоговой аттестации;
- процедура проведения государственной итоговой аттестации;
- оценивание результатов ГИА;
- порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов;
- порядок апелляции и пересдачи государственной аттестации;
- учет и хранение дипломного проекта (работы).

1. Паспорт программы государственной итоговой аттестации

1.1. Освоение основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), завершается обязательной государственной итоговой аттестацией выпускников.

1.2. Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня и качества профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), владеющего научными методами познания и способного самостоятельно решать профессиональные задачи на основе интеграции практических умений, навыков и теоретических знаний, приобретенных в процессе обучения в Колледже.

1.3. Согласно требований ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), запросам работодателей выпускник готовится к следующим видам деятельности:

- осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов;
- осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов;
- организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации;
- осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

1.4. Государственная итоговая аттестация выпускников по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы). Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путём проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов. Выбранный формат процедуры государственной итоговой аттестации распространяется на всех обучающихся, осваивающих образовательную программу.

1.5. По специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), проводится демонстрационный экзамен профильного уровня.

1.6. 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 дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольким профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), (Приложение №1).

1.7. На проведение государственной итоговой аттестации отводится 216 академических часов, в том числе:

- выполнение дипломного проекта (работы) - 144 часа
- защита дипломного проекта (работы) – 36 часов
- выполнение демонстрационного экзамена -36 часов

2. Процедура проведения государственной итоговой аттестации

2.1. Государственная итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

2.2. Программа государственной итоговой аттестации доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала проведения процедур.

2.3. Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

2.4. Государственная экзаменационная комиссия формируются из числа педагогических работников колледжа, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся.

2.5. Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается приказом директора колледжа.

2.6. Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам, участвует в обсуждении программы государственной итоговой аттестации.

2.7. Содержание демонстрационного экзамена

2.7.1. Для проведения демонстрационного экзамена при государственной экзаменационной комиссии Колледж создает экспертную группу из числа лиц, приглашенных из сторонних организаций и обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в данной сфере, которую возглавляет главный эксперт.

2.7.2. Количество экспертов, входящих в состав экспертной группы, определяется на основе условий, указанных в комплекте оценочной документации для демонстрационного экзамена по специальности, в соответствие с осваиваемой квалификацией.

2.7.3. В ходе проведения демонстрационного экзамена в составе государственной итоговой аттестации в центре проведения демонстрационного экзамена присутствуют:

- а) руководитель (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован центр проведения демонстрационного экзамена;
- б) не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;
- в) члены экспертной группы;
- г) главный эксперт;
- д) представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательной организацией);
- е) выпускники;
- ж) технический эксперт;
- з) представитель образовательной организации, ответственный за сопровождение выпускников к центру проведения демонстрационного экзамена (при необходимости);
- и) тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (далее - тьютор (ассистент));
- к) организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

2.7.4. Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации. Центром проведения демонстрационного экзамена по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), является ГАПОУ ВО «Гусевской стекольный колледж» имени Г. Ф. Чехлова, адрес: Владимирская область, г. Гусь-Хрустальный, ул. Писарева, д. 17.

2.7.5. Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемые ФГБОУ ДПО ИРПО, осуществляющим организационно-техническое и информационное обеспечение прохождения выпускниками ГИА в форме демонстрационного экзамена.

2.7.6. Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий. Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

2.7.7. Для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), комплект оценочной документации размещен в реестре <https://bom.firpo.ru>. Выбран профильный уровень КОД 15.02.110-1-2029. (Приложение №2)

- 2.7.8. Демонстрационный экзамен проводится в несколько этапов:
- проверка и настройка оборудования экспертами;
 - инструктаж по охране труда и технике безопасности обучающихся непосредственно в месте проведения демонстрационного экзамена;
 - выполнение обучающимися заданий;
 - подведение итогов и оглашение результатов.

2.7.9. Задание представляет собой описание содержания работ, выполняемой в конкретной области профессиональной деятельности на определенном оборудовании с предъявлением требований к выполнению норм времени и качеству работ.

2.7.10. Экзаменационные задания выдаются участникам непосредственно перед началом экзамена. Задания выполняются по модулям.

2.7.11. После получения экзаменационного задания и дополнительных материалов к нему, участникам предоставляется время на ознакомление, а также вопросы, которое не включается в общее время проведения экзамена и составляет не менее 15 минут.

2.7.12. В случае опоздания студента к началу демонстрационного экзамена по уважительной причине он допускается к выполнению заданий, но время на выполнение заданий не добавляется.

2.7.13. В случае поломки оборудования и его замены (не по вине студента) студенту предоставляется дополнительное время.

2.7.14. При проведении демонстрационного экзамена обеспечивается соблюдение процедур демонстрационного экзамена, в том числе выполнение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности, пожарной безопасности, соответствие санитарным нормам и правилам.

2.7.15. На время проведения демонстрационного экзамена, обеспечиваются условия проведения экзамена, в том числе питьевой режим, горячее питание, безопасность, медицинское сопровождение и техническая поддержка.

2.8. Порядок подготовки и проведения защиты дипломного проекта (работы):

2.8.1. Перечень тем разрабатывается преподавателями Колледжа, совместно со специалистами предприятий и организаций, заинтересованных в разработке данных тем, и обсуждается на заседаниях предметных (цикловых) комиссий образовательной организации с участием председателей государственной экзаменационной комиссии и утверждается директором ГАПОУ ВО «Гусевской стекольный колледж» им. Г.Ф. Чехлова.

2.8.2. Темы дипломного проекта (работы) имеют практико-ориентированный характер и соответствуют содержанию профессиональных модулей: Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов; Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов; Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации; Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации; Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

2.8.3. Количество работ в перечне должно быть больше количества выпускников в группе.

2.8.4. 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. (Приложение № 3).

2.8.5. Защита дипломного проекта (работы) проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава в специально подготовленной аудитории, установленной директором

Колледжа по согласованию с председателем государственной экзаменационной комиссии.

2.8.6. На защиту дипломного проекта (работы) отводится до 20 минут. Защита дипломного проекта (работы) включает:

- доклад выпускника (не более 10 минут);
- отзыв руководителя;
- оценку рецензента;
- вопросы членов государственной экзаменационной комиссии и ответы выпускника на вопросы;
- оглашение государственной экзаменационной комиссии рецензии на дипломный проект (работу) выпускника.

3. Оценивание результатов ГИА

3.1. Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляет экспертная группа, возглавляемая главным экспертом по результатам формализованного наблюдения в период выполнения обучающимися практического задания: выполнение общих требований охраны труда; правильность действий выпускника в нестандартных (критических) ситуациях; соблюдение требований к выполняемым трудовым действиям; умение спланировать порядок выполнения работ; правильность выбора необходимого для работ оборудования; реализацию стандартных требований к расчету времени, необходимого для выполнения трудовых действий; четкое соблюдение графика работ.

3.2. Допускается удаленное участие экспертной группы и/или главного эксперта с применением дистанционных технологий и электронных ресурсов в проведении и/или оценке демонстрационного экзамена, в том числе с применением автоматизированной оценки результатов демонстрационного экзамена в соответствии с методическими рекомендациями, разработанными Минпросвещения России.

3.3. Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в КОД.

3.4. Государственная экзаменационная комиссия с обязательным участием главного эксперта переводит полученное количество баллов в оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

3.5. При переводе баллов в оценку за 100% принимается максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена. Далее перевод осуществляется в соответствии с таблицей:

Максимальный балл	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00%-100,00%

3.6. Статус победителя, призера финала чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» и финала чемпионата высоких технологий по профилю осваиваемой программы среднего профессионального образования засчитывается выпускнику в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену в рамках

проведения ГИА по данной образовательной программе. Перечень чемпионатов утвержден приказом ФГБОУ ДПО ИРПО.

3.7. Защита дипломного проекта (работы) оценивается государственной экзаменационной комиссией в баллах: отлично (5), хорошо (4), удовлетворительно (3), неудовлетворительно (2).

В критерии оценки уровня подготовки выпускника входят:

- полнота выполнения дипломного проекта (работы), в соответствии с заданием;
- выполнение пояснительной записки с учётом требований стандартов, предъявляемых к текстовым документам, наличие в ней необходимых разделов, полнота содержания и последовательность изложения материала;
- обоснованность, логическая последовательность, техническая грамотность, четкость, краткость доклада выпускника при защите дипломного проекта (работы);
- обоснованность, логичность, четкость, краткость изложения ответов на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии;
- отзыв руководителя на дипломный проект (работу).

Критерии оценки защиты дипломного проекта (работы):

- оценка «5» (отлично) ставится, если: тема раскрыта полностью в соответствие с заданием; доклад выпускника изложен в логической последовательности; речь технически грамотная; дипломный проект (работа) оформлены в соответствии с требованиями стандартов; ответы на вопросы членов аттестационной комиссии четкие, краткие, правильные;
- оценка «4» (хорошо) ставится, если: тема раскрыта; доклад выпускника характеризуется связанностью; имеются небольшие неточности в оформлении дипломного проекта (работы); ответы на вопросы членов аттестационной комиссии правильные, но технически не грамотные;
- оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если: тема раскрыта недостаточно точно, полно; в докладе выпускника нет четкости, последовательности изложения мысли;
- оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: обнаружено значительное непонимание темы; основная мысль не выражена; в ответе выпускника нет смыслового единства, связанности, материал излагается бессистемно; графическая часть имеет ряд грубых ошибок

4. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

4.1. Обучающиеся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья (далее - лица с ОВЗ и инвалиды) сдают демонстрационный экзамен в соответствии с комплектами оценочной документации с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности) таких обучающихся.

4.2. При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;

□ присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

□ пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

□ обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудиторию, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

4.3. При проведении демонстрационного экзамена для лиц с ОВЗ и инвалидов при необходимости надо предусмотреть возможность увеличения времени, отведенного на выполнение задания и организацию дополнительных перерывов, с учетом индивидуальных особенностей таких обучающихся.

4.4. Перечень оборудования, необходимого для выполнения задания демонстрационного экзамена, может корректироваться, исходя из требований к условиям труда лиц с ОВЗ и инвалидов.

4.5. Выпускники не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации, подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации.

5. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации

5.1. По результатам государственной итоговой аттестации, проводимой с применением механизма демонстрационного экзамена, выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

5.2. Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию Колледжа.

5.3. Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

5.4. Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

5.5. Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления с участием не менее двух третей ее состава.

5.6. Состав апелляционной комиссии утверждается одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии. Апелляционная комиссия формируется в количестве не менее пяти человек из числа преподавателей Колледжа, имеющих высшую или первую квалификационные категории, не входящих в данном учебном году в состав государственной экзаменационной комиссии. Председателем апелляционной комиссии является директор Колледжа, либо лицо, исполняющее обязанности директора на основании приказа. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

5.7. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель государственной экзаменационной комиссии.

5.8. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (или законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

5.9. Рассмотрение апелляции не является передачей государственной итоговой аттестации.

5.10. При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи, с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные Колледжем.

5.11. Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект (работу), протокол заседания государственной экзаменационной комиссии и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

5.12. В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение:

об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации,

об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации.

5.13. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых.

5.14. Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

5.15. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

5.16. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

5.17. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве Колледжа.

6. Учет и хранение дипломного проекта (работы)

6.1. Дипломный проект (работа) подлежат хранению в течение одного года, лучшие работы – в течение 5 лет.

6.2. По истечении указанного срока вопрос о дальнейшем хранении решается организуемой по приказу директора комиссией, которая представляет предложения о списании дипломного проекта (работы). Списание дипломного проекта (работы) оформляется соответствующим актом.

6.3. Лучшие дипломного проекта (работы), представляющие учебно-методическую ценность, могут быть использованы в качестве учебных пособий в учебных кабинетах Колледжа.

Перечень тем выпускных квалификационных работ

№	Тема выпускной квалификационной работы	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в проекте
1.	Задачи оптимизации автоматизированных мехатронных систем	<p data-bbox="1209 1055 1305 1084">ПМ 01</p> <p data-bbox="995 1093 1513 1160">Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем</p> <p data-bbox="1201 1167 1297 1196">ПМ 02</p> <p data-bbox="991 1205 1513 1272">Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем</p> <p data-bbox="1206 1279 1302 1308">ПМ 03</p> <p data-bbox="1018 1317 1497 1413">Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем</p>
2.	Мехатронные регулировочные устройства линейных и угловых перемещений	
3.	Разработка стенда для оценки АЧХ микромеханических инерциальных датчиков с расширенным диапазоном частот	
4.	Исследование технических решений для создания восполняемых источников энергии автономных подвижных объектов	
5.	Построение карты роботом и позиционирование на ней	
6.	Разработка алгоритмов и программ управления движением четвероногого робота	
7.	Разработка средств акустической локации	
8.	Исследование трибологических характеристик различных материалов	
9.	Проектирование различных мехатронных систем	
10.	Проектирование мехатронных устройств с использованием различных приводных систем	
11.	Мобильная робототехника	
12.	Компьютерное зрение	
13.	Проектирование учебного комплекса по мобильной робототехнике	
14.	Управляемый сервопривод	
15.	Разработка мехатронного привода лазерной измерительной системы	
16.	Построение моделей работы электромеханических устройств привода робототехники методами статистического анализа	
17.	8-ми канальная схема управления механическим манипулятором	
18.	Стабилизатор частоты вращения электродвигателя с цифровым управлением	

19.	Многоканальное устройство сбора данных
20.	Автоматизированная система сбора информации
21.	Ультразвуковой детектор
22.	Генератор шумоподобного сигнала с настраиваемыми параметрами
23.	Ультразвуковой измеритель расстояния
24.	Модуль контроля локализации объекта

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

**к ОПОП-П по специальности
15.02.10 «Мехатроника и робототехника»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ
по специальности
15.02.10 «Мехатроника и робототехника»**

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ	4
РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ	6
1.1. Цели и задачи воспитания.....	6
1.2. Направления воспитания	6
1.3. Целевые ориентиры воспитания.....	7
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ	11
2.1. Уклад профессиональной образовательной организации	11
2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника»	16
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ	21
3.1. Кадровое обеспечение.....	21
3.2. Нормативно-методическое обеспечение	22
3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся.....	23
3.4. Анализ воспитательного процесса	23
КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 15.02.10 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА	42

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа воспитания разработана в полном соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартами (далее – ФГОС) среднего профессионального образования.

Данная рабочая программа воспитания разработана с учетом преемственности целей и задач Примерной программы воспитания для общеобразовательных организаций, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (утв. Протоколом заседания УМО по общему образованию Минпросвещения России № 2/20 от 02.06.2020 г.), Примерной программы воспитания для профессиональных образовательных организаций, разработанной Институтом изучения детства, семьи и воспитания РАО по заданию Министерства просвещения РФ.

Согласно Федеральному закону «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) «воспитание – деятельность, направленная на 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».

Рабочая программа воспитания является обязательной частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника».

Рабочая программа воспитания предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности; реализуется в единстве аудиторной, внеаудиторной и практической (учебные и производственные практики) 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 включает три раздела: целевой, содержательный, организационный. Сроки реализации рабочей программы воспитания на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования 3 года 10 месяцев, на базе среднего общего образования с одновременным получением среднего общего образования 2 года 10 месяцев.

Исполнители программы воспитания: директор, заместители директора, заведующие отделениями, классные руководители, председатели ПЦК, преподаватели, педагог-психолог, педагог-организатор, социальный педагог, члены Студенческого совета, представители родительского комитета, представители организаций – работодателей.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Наименование	Содержание
Наименование программы	Рабочая программа воспитания студентов ГАПОУ ВО «Гусевской стекольный колледж» по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника»
Основания для разработки программы	<ul style="list-style-type: none"> — Конституция Российской Федерации; — Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; — Федеральный Закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (далее-ФЗ-304); — Федеральный закон от 25.07.2002 № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности»; — Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»; — Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года; — Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника» — Концепция развития воспитательной работы; — иные локальные нормативные акты ГАПОУ ВО «ГСК», регулирующие вопросы воспитательной работы
Цель программы	<p>Совершенствование системы управления воспитательного процесса;</p> <p>Воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций через формирование общих компетенций у обучающихся к июню 2028 года;</p> <p>Личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих или специалистов среднего звена на практике.</p>
Сроки реализации программы	<p>15.02.10 «Мехатроника и робототехника»:</p> <ul style="list-style-type: none"> — на базе основного общего образования — 3 года 10 месяцев; — на базе среднего общего образования — 2 года 10 месяцев
Задачи программы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прививать обучающимся интерес к своей специальности, воспитывать положительные отношения обучающихся к труду. 2. Формировать у обучающихся традиционные общечеловеческие ценности. 3. Развивать инициативу и лидерские способности обучающихся. 4. Формировать у обучающихся способности содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. 5. Развивать творчество молодёжи, популяризировать его новые формы. 6. Сохранять и укреплять здоровье обучающихся. 7. Развивать предпринимательскую культуру и грамотность. 8. Организовать деятельность по профилактике асоциальных проявлений. 9. Организовать социализацию обучающихся, оказавшихся в трудной жизненной ситуации.

	10. Формировать толерантное отношение к инвалидам и лицам с ОВЗ.
Исполнители программы	Директор, заместитель директора по учебно-методической работе, заместитель директора по учебно-производственной работе, заместитель директора по учебно-воспитательной работе, советник директора по воспитанию, методист, классные руководители, председатели ПЦК, преподаватели, заведующие отделениями, педагог-психолог, педагог-организатор, социальный педагог, члены Студенческого совета, представители родительского комитета, представители организаций — работодателей
Контроль программы	1. Министерство образования и молодежной политики Владимирской области 2. Администрация ГАПОУ ВО «Гусевской стекольный колледж» 3. Реализация мероприятий Рабочей программы воспитания студентов ГАПОУ ВО «ГСК» вносится в ежегодные календарные планы работы ГАПОУ ВО «ГСК»; 4. Корректировка Программы осуществляется ежегодно.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.1. Цели и задачи воспитания

Цель воспитания обучающихся в Институте: 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.

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

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 экологонаправленной 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

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность должна быть направлена на «...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».

Целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями, формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

— выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 01);

— использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);

— 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 03);

— эффективно взаимодействовать в коллективе, команде (ОК 04);

— осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);

— проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06);

— содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);

— использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);

— пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке (ОК 09).

Воспитательная работа педагогического коллектива в рамках образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника» направлена на достижение обучающимися личностных результатов:

Гражданско-патриотическое 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, сформированного 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 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).
осуществляющий осмысленную устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации.
выражающий свою национальную, этническую принадлежность, 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 и памятникам.
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, религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.
понимающий и деятельно выражающий ценность 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, понимания брака как союза мужчины и женщины, неприятия насилия в семье и ухода

от родительской ответственности.
обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
Культурно-творческое 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 с учётом российских традиционных духовных, нравственных, социокультурных ценностей; на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
Физическое воспитание, формирование здорового образа жизни
Понимающий и выражающий в практической деятельности ценность 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, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни.
Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.
Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей с точки зрения безопасности, в том числе техники безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием.
Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для успешной адаптации к избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных), 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, формирование корпоративной культуры
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 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.
Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности в российском обществе с учётом жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.
Планирующий и реализующий собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использующий знания по

<p>финансовой грамотности, взаимодействующий и работающий в коллективе, умеющий пользоваться профессиональной документацией.</p>
<p>Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий благоприятный образ своей профессии в обществе.</p>
<p>Экологическое воспитание</p>
<p>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.</p>
<p>Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействие сохранению и защите окружающей среды.</p>
<p>Применяющий знания общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.</p>
<p>Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.</p>
<p>Воспитание социальной активности</p>
<p>Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.</p>
<p>Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.</p>
<p>Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.</p>
<p>Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>
<p>Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.</p>

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Уклад профессиональной образовательной организации

На сегодняшний день колледж позиционирует себя как организация, ведущая подготовку востребованных квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена. Конкурентными преимуществами колледжа являются:

- Современная материально-техническая база по подготавливаемым профессиям и специальностям;

- Квалификация кадров соответствует требованиям профессиональных стандартов;

- Осуществляется сотрудничество с партнерами на принципах стратегического партнерства, в целях оперативного реагирования на новые потребности в подготовке кадров: АО «Гусевский стекольный завод имени Ф.Э. Дзержинского», ООО «Гусевской Хрустальный завод им. Мальцова», ООО «Красное Эхо», ООО «Экспо Гласс», ПАО «Владимирский химический завод», АО «Русатом Стекловолокно», ООО «Мегастек», ООО «Опытный стекольный завод», ООО «ПФ-Форум», ООО «АЗ «Форум», ООО «Мегастек», ООО «Автопилот», ООО «Гус Техцентр», ООО «Гусар», МБУ «Спортивная школа» и др.

- Востребованность выпускников колледжа на рынке труда. Профессии и специальности, которым обучают в колледже стабильно пользуются спросом у работодателей.

- Опыт взаимодействия с организациями края, города в вопросах воспитания молодежи, развития молодежного движения и поддержкой молодежных общественных инициатив.

ГАПОУ ВО «Гусевской стекольный колледж» является профессиональной образовательной организацией, которая занимает активную социальную позицию на уровне муниципального образования города Гусь-Хрустального. Студенты вовлечены в организацию и проведение волонтерских акций, олимпиад, конкурсов и других мероприятий, направленных на воспитание и социализацию молодежи города.

Ресурсное обеспечение воспитательной работы направлено на создание организационно-педагогических условий для осуществления воспитания обучающихся.

Материально-техническое обеспечения воспитательной работы.

Колледж располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение мероприятий программы воспитания, и включает технические средства обучения и воспитания, соответствующие поставленной воспитывающей цели, задачам, видам, формам, методам, средствам и содержанию воспитательной деятельности.

Материально-техническое обеспечение учитывает специфику ООП и следует установленным государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и гигиеническим нормативам.

Учебные занятия, воспитательные мероприятия проводятся в оборудованных учебных кабинетах, мастерских и объектах для проведения практических занятий и внеучебных мероприятий. Учебные мастерские колледжа являются специализированными мастерскими для производственного обучения по определенной профессии (определенному виду работ) на 25-30 рабочих мест.

В колледже имеются различные средства обучения и воспитания: учебная литература, наглядные пособия, плакаты, стенды, макеты, компьютеры, ноутбуки, мультимедийная техника, обучающие программы, учебные программно-информационные средства.

В соответствии со статьей 41 Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» колледж создаёт условия, гарантирующие защиту прав и укрепление здоровья обучающихся. Для этого в колледже имеется кабинет психологической разгрузки.

Для организации воспитательной деятельности в колледже имеются объекты социальной инфраструктуры. К таким объектам относятся:

два актовых зала — является центром общественной, творческой жизни колледжа, предназначен для проведения внутриколледжных мероприятий (концертов, встреч и т.п.);

четыре спортивных зала — используются для проведения занятий (соревнований) по физической культуре, мероприятий, в области спортивной и оздоровительной деятельности;

общежитие — предназначено не только для проживания иногородних студентов, а также для организации культурно-досуговых и спортивно-оздоровительных мероприятий;

библиотека и читальный зал — обеспечивает учебно-воспитательный процесс учебной, научной, справочной литературой, периодическими изданиями и информационными материалами;

Воспитательная работа в образовательной организации основана на единстве учебного и воспитательного процессов. Именно поэтому для обеспечения теоретического и практического обучения, а также организации внеучебной деятельности используется вся материальная база колледжа.

Информационное обеспечение воспитательной работы.

Колледж имеет в своей инфраструктуре объекты, обеспеченные средствами связи, компьютерной и мультимедийной техникой, интернет-ресурсами и специализированным оборудованием. Информационное обеспечение воспитательной работы в колледже направлено на:

— информирование о возможностях для участия обучающихся в социально значимой деятельности;

— информационную и методическую поддержку воспитательной работы;

— планирование воспитательной работы и её ресурсного обеспечения;

— мониторинг воспитательной работы;

— дистанционное взаимодействие всех участников (обучающихся, педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности);

— дистанционное взаимодействие с другими организациями социальной сферы.

Информационное обеспечение воспитательной работы включает: комплекс информационных ресурсов, в том числе цифровых, совокупность технологических и аппаратных средств (компьютеры, принтеры, сканеры, мультимедийные проекторы, плазменные панели и др.).

В колледже обеспечен доступ к информационным системам и информационным сетям. Предусмотрены возможности предоставления студентам доступа к сети Интернет: в кабинетах информатики, компьютерных классах, библиотеке, актовом зале, а также во всех учебных аудиториях, что позволяет использовать ИКТ и ресурсы сети Интернет на любом учебном занятии и воспитательном мероприятии. Также действуют точки Wi-Fi, расположенные в учебных корпусах и общежитии на разных этажах зданий. Доступ в интернет через беспроводную сеть защищен паролем. Работа студентов в сети Интернет осуществляется в присутствии преподавателя, либо иного ответственного сотрудника колледжа.

С целью качественной подготовки специалистов, реально владеющих современными технологиями, установлены лицензионные программные пакеты и программное обеспечение, распространяемое на условиях свободного лицензионного договора. Обеспечен доступ к электронным образовательным ресурсам, к цифровым копиям печатных изданий, имеется доступ к

электронно-библиотечным системам «Book.ru» и «Юрайт», к электронным учебным изданиям, управляемых СЭО.

В колледже реализуется система обучения с применением дистанционных технологий.

Информационное сопровождение воспитательной деятельности представлено:

— на официальном сайте ГАПОУ ВО «ГСК»: <https://guscollege.ru/>

— в официальном сообществе в социальной сети ВКонтакте: <https://vk.com/gustcollege>

Содержательное наполнение указанных информационных ресурсов является инструментом методического сопровождения направлений воспитательной работы для всех участников образовательного процесса.

Организация взаимодействия с общественными (некоммерческими) организациями ГАПОУ ВО «ГСК» активно взаимодействует с рядом общественных (некоммерческих) организаций. Основными направлениями взаимодействия являются:

— участие в совместных практических проектах и других видах совместной деятельности, не противоречащих законодательству;

— участие специалистов в реализации образовательного процесса (члены аттестационных комиссий при проведении промежуточной и итоговой аттестации);

— участие специалистов в организации совместной воспитательной и профилактической работы негативных явлений в молодежной среде;

— установление условий прохождения учебной практики студентам колледжа;

— совместная деятельность по вовлечению обучающихся колледжа в различные виды благотворительной/волонтерской деятельности.

Содействие деятельности общественных объединений обучающихся

Первичное отделение Общероссийское общественно-государственное движение детей и молодежи "Движение Первых", созданное на базе колледжа, под руководством педагога-организатора.

В колледже создан и функционирует центр молодежных инициатив (далее ЦМИ). Работа ЦМИ заключается в целях: успешной социализации и развития творческого потенциала молодежи; организации тесного взаимодействия сотрудников колледжа с социально активными и творческими студентами колледжа; единения студенчества образовательной организации, развития внутрестуденческих связей; развития и распространения в образовательной организации инновационных подходов к управлению в молодежной среде, способствующих совершенствованию и развитию общественной деятельности.

Студенческое самоуправление в колледже осуществляется через деятельность студенческого совета, обеспечивающего развитие у студентов самостоятельности, инициативности, навыков эффективной коллективной деятельности, формирования ключевых социально-коммуникационных компетенций.

Оперативным исполнительным органом самоуправления является Студенческий актив, в состав которого входят: староста группы, заместитель старосты группы, учебный сектор, спортивный сектор, культмассовый сектор, патриотический сектор, волонтерский сектор, навигаторы детства.

Развитие студенческого самоуправления в колледже через внедрение системы наставничества, реализацию различных молодежных инициатив способствует раскрытию личностного, творческого и профессионального потенциала обучающихся, подготовке обучающихся к самостоятельной социально-продуктивной деятельности в современном мире, содействию их профессиональному становлению.

На базе колледжа по дополнительным общеобразовательным программам, по техническому, спортивному, социально-педагогическому направлениям работают кружки, секции и клубы, куда может записаться любой обучающийся колледжа.

Волонтерское движение

В колледже активно развивается волонтерское движение, основными задачами которого является:

- развитие добровольчества и поддержка добровольческих инициатив в образовательной и социальной сфере;
- координация добровольческой деятельности в колледже;
- создание условий для вовлечения молодежи колледжа в добровольческую деятельность, личностного и профессионального роста добровольцев;
- способствование формированию в студенческой среде установки на активную жизненную позицию, навыков социально-ответственного поведения, пропаганда ценностей здорового образа жизни;
- разработка и реализация эффективных технологий, форм и методов добровольческой деятельности;
- проведение информационно-просветительской и агитационно-пропагандистской деятельности о добровольчестве.

На базе колледжа функционируют волонтерский отряд «И я помогаю», деятельность которых регламентируется соответствующим положением. Вступить в отряд может любой обучающийся колледжа.

Студенческий спортивный клуб

В колледже работает студенческий спортивный клуб, деятельность которого регламентируется положением о студенческом спортивном клубе. Информация о клубе расположена на сайте колледжа — <https://guscollege.ru/ssk.php>.

Основными формами работы спортивного клуба являются спортивные занятия в секциях (секции дополнительного образования колледжа «Волейбол», «Мини-футбол», «Настольный теннис»), командах, формируемых с учетом пола, возраста и уровня физической подготовки.

В целях реализации основных задач деятельности спортивный клуб осуществляет:

- создание условий для вовлечения обучающихся в занятия физической культурой и спортом;
- поощрение обучающихся, добившихся высоких показателей в физкультурно-спортивных мероприятиях;
- информирование обучающихся о проводимых спортивных, физкультурных и оздоровительных мероприятиях в колледже;
- взаимодействие с другими структурными подразделениями Колледжа;
- разработку проектов программ развития студенческого спорта в колледже;
- организацию и проведение спортивных, физкультурных и оздоровительных мероприятий в колледже;
- формирование спортивных сборных команд по различным видам спорта и обеспечение их участия в студенческих спортивных соревнованиях и иных спортивных мероприятиях различного уровня;
- взаимодействие с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и некоммерческими организациями по вопросам развития студенческого спорта, участия в официальных студенческих спортивных соревнованиях;
- взаимодействие с заинтересованными партнерами и спонсорами, в том числе в целях увеличения финансирования деятельности спортивного клуба;

— взаимодействие со спортивными федерациями, получившими государственную аккредитацию и целями которых, является развитие одного или нескольких видов спорта в области развития студенческого спорта;

— взаимодействие с добровольческими (волонтерскими) организациями и редакциями средств массовой информации.

Студенческий Медиациентр

На базе колледжа работает студенческий Медиациентр, деятельность которого регламентируется положением о Медиациентре.

Целью деятельности Медиациентра является активное участие в реализации информационной политики колледжа, формирование качественного единого медийного пространства для обеспечения открытости работы органов студенческого самоуправления.

Основными задачами Медиациентра являются:

— оперативное и качественное освещение общественных мероприятий локального, регионального, всероссийского и международного уровней, в которых принимает участие обучающиеся колледжа;

— информационная поддержка и содействие органам студенческого самоуправления, студенческим объединениям колледжа в освещении их деятельности;

— создание условий для развития социальной, творческой активности студенческой молодежи колледжа;

— увеличение количества обучающихся, вовлеченных в деятельность органов студенческого самоуправления и информированных о ней;

— укрепление и развитие отношений между органами студенческого самоуправления, студенческими объединениями и структурными подразделениями колледжа, а также другими различными молодежными общественными объединениями региона и Российской Федерации;

— содействие в реализации общественно значимых молодежных инициатив;

— организация обучения членов Медиациентра колледжа по работе с современными медиа-технологиями, развитие их навыков литературной и журналистской деятельности;

— организация участия членов Медиациентра в семинарах, фестивалях, марафонах, конференциях, других образовательных мероприятиях и проектах различного уровня;

— развитие взаимодействия с молодежными медиа-организациями других образовательных учреждений и общественных объединений;

— разработка и размещение печатных, электронных, фото-, видео-, аудио-информационных материалов на официальном сайте и в официальных группах колледжа.

Военно-патриотический клуб

На базе колледжа действует военно-патриотический клуб, целью которого является формирование духовно-нравственной и гражданско-патриотической личности, уважающей семейные ценности, культуру, традиции, историческое прошлое малой родины и Отечества. ВПК работает во взаимодействии с АНО «Армейская академия».

Основными задачами ВПК являются:

— изучение истории отечества, края и воинских традиций;

— сохранение и увековечение памяти защитников Отечества;

— встречи с ветеранами и участниками боевых действий, тематические встречи для передачи знаний и опыта старшего поколения;

— формирование правовой культуры и законопослушности, навыков оценки правовых и политических событий, процессов в обществе и государстве;

— формирование культуры здорового и безопасного образа жизни у обучающихся;

— развитие морально-волевых качеств, необходимых при действиях в чрезвычайных ситуациях и экстремальных условиях;

- воспитание чувства коллективизма, дружбы, взаимопомощи и взаимовыручки, слаженного коллективного взаимодействия;
- формирование социальной значимости и активной жизненной позиции;
- формирование целостного представления о службе в армии.

2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника»

Воспитательная работа в колледже организована в модульном формате. Модуль – это структурный элемент, включающий виды, формы и содержание воспитательной работы в рамках заданных направлений воспитания. Содержание воспитательных модулей определяется образовательной организацией самостоятельно, с учетом укладом профессиональной образовательной организацией и ее традициями.

Основные воспитательные модули:

- «Образовательная деятельность»;
- «Кураторство»;
- «Наставничество»;
- «Основные воспитательные мероприятия»;
- «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»;
- «Организация предметно-пространственной среды»;
- «Студенческое самоуправление»;
- «Профилактика и безопасность»;
- «Социальное партнёрство и участие работодателей»;
- «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»;

Дополнительные воспитательные модули:

- «Физическое воспитание. Формирование культуры ЗОЖ»;
- «Волонтерство и добровольчество».

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала аудиторных занятий предусматривает:

- максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям; подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т.п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;

- дополнительные факультативные 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 научно-исследовательских конференциях;

- экскурсии (в музей, картинную галерею, на предприятия и др.), походы, организуемые кураторами, в том числе совместно с обучающимися, с привлечением обучающихся к их планированию, организации, проведению, оценке.

Модуль «Кураторство»

Реализация воспитательного потенциала кураторства как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

- организацию 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, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.;

- организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в учебной, студенческой группе, о жизни группы в целом, помощь родителям и иным членам семьи в отношениях с преподавателями, администрацией;

- проведение классных часов «Разговоры о важном»;

- участие в церемонии поднятия флага РФ;

- планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися в группе.

Модуль «Наставничество»

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи наставником опыта, знаний наставляемому с целью наиболее эффективной реализации его профессионального потенциала и адаптации предусматривает проведение мероприятий, таких как:

- определение должностных лиц, ответственных за организацию и руководство наставничеством, а также наставники и наставляемые;

- содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации);

- формирование у наставляемого социальной и профессиональной компетентности, социокультурного опыта;

- оказание психологической и профессиональной поддержки обучающимся (обучающиеся из числа группы риска; дети-сироты и дети, оставшихся без попечения родителей; обучающиеся, родители которых принимают участие в СВО) в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном определении;

- организация индивидуальной профилактической работы педагогов-наставников с несовершеннолетними и их семьями, находящимися в социально опасном положении»;

- вовлечение обучающихся, состоящих на профилактическом учете в субъектах профилактики в социально-значимую деятельность (конкурсы, волонтерские акции и др.);

- формирование у обучающихся ценностных отношений к закону, правовым нормам и правовому поведению, обеспечивающему развитие представлений, понятий и умений в области права и правового поведения.

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает:

- общие для всей образовательной организации, реализующей программы СПО, 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, символизирующие приобретение новых социальных, профессиональных статусов в обществе;

- социальные, профессиональные проекты, совместно разрабатываемые и реализуемые обучающимися и педагогами, в том числе с участием социальных партнёров образовательной

организации, реализующей программы СПО, комплексы дел благотворительной, экологической, патриотической, трудовой профессиональной и др. направленности.

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:

— организация в доступных для обучающихся и посетителей местах музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии образовательной организации;

— размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных аудио и видео) природы России, региона, местности, предметов традиционной культуры и быта народов России, объектов природного и культурного наследия;

— организацию и поддержание в образовательной организации, реализующей программы СПО, звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели);

— оформление и обновление «информационных стендов», содержащих новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания, поздравления педагогов и обучающихся и т. п.;

— размещение, поддержание, обновление на территории выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения в образовательной организации, реализующей программы СПО;

— совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики образовательной организации, реализующей программы СПО (флаг, гимн, 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 ценностях, правилах, традициях, укладе колледжа, актуальных вопросах профилактики и безопасности.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает:

— организацию взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией колледжа в области воспитания и профессиональной реализации студентов, конкретные формы такого взаимодействия через совет родителей;

— родительские собрания, проведение обучающих занятий по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания;

— привлечение, помощь со стороны родителей в подготовке и проведении мероприятий воспитательной направленности.

Модуль «Студенческое самоуправление»

Реализация воспитательного потенциала самоуправления и молодежных инициатив обучающихся в образовательной организации, реализующей программы СПО, предусматривает:

— организацию и деятельность в образовательной организации, реализующей программы СПО, органов самоуправления обучающихся (студенческий совет), избранных обучающимися;

— развитие в колледже различных молодежных инициатив способствует раскрытию личностного, творческого и профессионального потенциала обучающихся, подготовке обучающихся к самостоятельной социально-продуктивной деятельности в современном мире, содействию их профессиональному становлению;

— представление органами самоуправления интересов обучающихся в процессе управления образовательной организацией, реализующей программы СПО, защита законных интересов, прав обучающихся;

- поддержка деловой активности и творческой самореализации студентов, через обеспечение необходимых условий для личностного, творческого и профессионального развития;
- включение в социально-значимую общественную деятельность студенчества, участие в реализации модели наставничества «студент-студент»;
- сотрудничество с общественными организациями и органами власти по решению проблем студенчества и молодежи;
- развитие мотивации к активному и ответственному участию в общественной жизни страны, региона, образовательной организации через организацию добровольческой (волонтерской) деятельности.
- участие представителей органов самоуправления обучающихся в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания.

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, реализующей программы СПО, эффективной профилактической среды обеспечения безопасности жизнедеятельности как условия успешной воспитательной деятельности;
- вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в образовательной организации, реализующей программы СПО, и в социокультурном окружении с обучающимися, педагогами, родителями, социальными партнёрами (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 безопасности, гражданской обороне и т. д.);
- организацию работы по развитию у обучающихся навыков самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;
- поддержку инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в образовательной организации, реализующей программы СПО, профилактики правонарушений, девиаций.

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства образовательной организацией, реализующей программы СПО, в том числе во взаимодействии с предприятиями рынка труда, 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;
- реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами в рамках профессионального поля профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности, ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в образовательной организации, реализующей программы СПО, предусматривает:

- участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (региональном, всероссийском, международном) и др.;

- циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающегося к осознанному планированию и реализации своей карьеры, профессионального будущего (посещение 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;

- 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.

Дополнительный модуль «Физическое воспитание и формирование культуры здорового образа жизни»

Реализация воспитательного потенциала основных мероприятий модуля предусматривает:

- вовлечение обучающихся в реализацию мероприятий в области физкультурно-спортивной и оздоровительной деятельности, связанных с популяризацией здорового образа жизни, спорта, а также с созданием положительного образа молодёжи, ведущей здоровый образ жизни;

- вовлечение обучающихся в систематические занятия физической культурой и спортом, формирование у них устойчивого интереса к укреплению здоровья;

- развитие волонтерского движения по пропаганде здорового образа жизни;

- организация деятельности спортивных секций в рамках программы деятельности студенческих спортивных клубов.

Дополнительный модуль «Волонтерство и добровольчество»

Реализация воспитательного потенциала волонтерства и добровольчества предусматривает:

- участие обучающихся в социально-значимых мероприятиях, направленных на оказание помощи и поддержки слабым категориям населения (инвалиды, лица с ОВЗ, граждане, находящиеся в трудной жизненной ситуации и пр.);

- проведение социально-значимых мероприятий, направленных на актуализацию и (или) решение проблем современного общества и ближайшего социального окружения доступными силами, в том числе посредством информирования и просвещения, оказания посильной помощи, содействия в поиске ресурсов;

- разработка и реализация социальных проектов, позволяющих проявить гражданский потенциал обучающихся, обеспечить получение ими позитивного социального опыта, тем самым способствовать социальной адаптации и дальнейшему личностному и профессиональному развитию.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

Реализации Рабочей программы воспитания в ГАПОУ ВО «Гусевской стекольный колледж» осуществляется под руководством директора и заместителя директора по учебно-воспитательной работе. В программе воспитания принимают участие: советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями, социальный педагог, педагог-психолог, педагог-организатор, руководитель физического воспитания, преподаватель-организатор ОБЖ, воспитатель общежития, заведующая библиотекой, классные руководители учебных групп, преподаватели, мастера производственного обучения.

К реализации программы привлекаются председатели цикловых комиссий и сотрудники колледжа, также иные лица, обеспечивающие работу кружков, студий, клубов, проведение мероприятий на условиях договоров гражданско-правового характера.

Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

Основные критерии и направления развития кадрового обеспечения образовательного процесса, принятые в колледже, состоят в следующем:

— образовательный процесс осуществляет квалифицированный коллектив педагогов соответствующего образования, опыта и мастерства;

— штат методических объединений представлен преподавателями с профильным образованием, имеющими опыт работы в реализации инноваций и обеспечения высокого качества подготовки специалистов;

— к образовательному процессу привлекаются ведущие специалисты предприятий — социальных партнеров колледжа.

Партнерами колледжа в области воспитательной работы являются образовательные организации Владимирской области, администрации муниципального образования «Город Гусь-Хрустальный», общественные объединения, объекты социальной и культурной сферы, здравоохранения, субъекты профилактики. Развитие взаимодействия с партнерами в области воспитания обучающихся обусловлено целями и задачами, которые решает коллектив колледжа.

Таблица — Взаимодействие с партнерами в области воспитания

Направления взаимодействия	Предприятия, учреждения, организации	Способы взаимодействия
Организация профориентационной работы	ЦЗН г. Гусь-Хрустальный МООО «РСО»	Организация временной занятости учащихся (летнее трудоустройство, практика). Проведение встреч с ведущими специалистами отрасли
Организация социальной работы	Комиссии по делам несовершеннолетних и защите их прав	Разработка и реализация мер по социально-педагогическому сопровождению обучающихся в трудной жизненной ситуации, сирот, инвалидов (ОВЗ)
Организация профилактической работы	Комиссии по делам несовершеннолетних и защите их прав ОМВД Росси по г. Гусь-Хрустальный	Привлечение внимания к проблемам наркомании в современном обществе, пропаганда ЗОЖ. Межведомственное взаимодействие в области профилактической работы с

		обучающимися, находящимися в трудной жизненной ситуации
Гражданско-патриотическое направление	АНО «Армейская академия» Добровольческое общество «Отечество» Общероссийская общественная организация "Российский Союз ветеранов Афганистана"	Вовлечение обучающихся во внеучебную деятельность; Формирование правовой грамотности обучающихся; формирование положительной мотивации к подготовке юношей к службе в российской армии
Культурно-творческое направление	Движение Первых МБУК «ЕСКЦ» МБУК «ГБИЦ» МБУК «ГХИХМ» Музей «Музей хрусталя имени Мальцовых»	Пропаганда физической культуры, спорта, здорового образа жизни, профилактика безнадзорности, правонарушений и иных зависимостей молодежи. Поддержка талантливой молодежи, молодежных социальных проектов и инициатив.
Волонтерское направление	Приют для бездомных животных Дом ребенка ГКУСО ВО "Гусь-Хрустальный социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних"	Совместная волонтерская деятельность: участие в акциях сбора гуманитарной помощи для бойцов на передовой; в организации и проведении: спортивных соревнований, праздничных концертах для инвалидов и граждан пожилого возраста; в проведении акций помощи приютам для животных; участие в различных городских и краевых мероприятиях

3.2. Нормативно-методическое обеспечение

Основным документом, задающим направления, принципы и подходы воспитательной деятельности в колледже является рабочая программа воспитания, как обязательная часть образовательной программы и предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности.

Рабочая программа воспитания разрабатывается 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 ГАПОУ ВО «Гусевской стекольный колледж» имени Г.Ф. Чехлова.

Рабочая программа воспитания разрабатывается и утверждается с участием коллегиальных органов управления организацией (в том числе педагогического совета, студенческого совета, родительского совета); реализуется в единстве аудиторной, внеаудиторной и практической (учебные и производственные практики) деятельности, осуществляемой совместно с другими участниками образовательных отношений, социальными партнёрами.

Локальные нормативные акты и иные документы с области воспитания:

— Правила внутреннего распорядка

- Положение о Студенческом совете
- Положение о родительском совете
- Положение о социально-психологической службе
- Положение о классном руководстве
- Положение о наставничестве
- Положение о центре молодёжных инициатив
- Положение о студенческого спортивного клубе
- Положение о Медиацентре
- Положение о волонтерской деятельности

3.3. 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);
- прозрачности правил поощрения (наличие положения о награждениях, неукоснительное следование порядку, зафиксированному в этом документе, соблюдение справедливости при выдвижении кандидатур);
- сочетания индивидуального и коллективного поощрения (использование индивидуальных и коллективных наград даёт 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 законных представителей обучающихся, представителей родительского сообщества, сторонних организаций, их статусных представителей.

Формы поощрения проявлений активной жизненной позиции обучающихся и социальной успешности: индивидуальные и групповые портфолио, рейтинги, благотворительная поддержка.

Ведение портфолио — деятельность обучающихся при её организации и регулярном поощрении классными руководителями, поддержке родителями (законными представителями) по собиранию (накоплению) артефактов, фиксирующих и символизирующих достижения обучающегося.

Благотворительная поддержка обучающихся путем награждения памятными призами в результате победы в различных конкурсах и олимпиадах.

Публичное признание достижений обучающихся проходит в рамках организации Гранта директора колледжа.

3.4. Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса осуществляется в соответствии с целевыми ориентирами результатов воспитания, личностными результатами обучающихся, исходя из особенностей воспитывающей среды, традиций и ресурсов образовательной организации, контингента обучающихся и др.

Основным методом анализа воспитательного процесса в общеобразовательной организации является ежегодный самоанализ воспитательной работы с целью выявления основных проблем и последующего их решения с привлечением (при необходимости) внешних экспертов, специалистов.

Планирование анализа воспитательного процесса включается в календарный план воспитательной работы. Основные направления анализа воспитательного процесса:

1. Результаты воспитания, социализации и саморазвития обучающихся. Критерием, на основе которого осуществляется данный анализ, является динамика личностного развития

обучающихся каждой группы. Осуществляется анализ Кураторами, совместно с заместителем директора по УВР с последующим обсуждением его результатов на заседании педагогического совета колледжа. Способом получения информации о результатах воспитания, социализации и саморазвития, обучающихся является педагогическое наблюдение в соответствии и индикаторами эффективности воспитательной деятельности.

Таблица — Индикаторы эффективности воспитательной деятельности

Индикаторы эффективности	Курс обучения			
	1й курс	2й курс	3й курс	4й курс
Доля обучающихся, охваченной внеучебной творческой деятельностью, в общей численности обучающихся, %				
Доля студентов, участвующих в научно-исследовательской, инновационной, проектной деятельности, %				
Доля студентов, поставленных на учет КДН и ЗП, внутренний учёт колледжа, через Совет профилактики колледжа, во время обучения, %				
Доля студентов, принимающих участие в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях проектов «Россия – страна возможностей», «Большая перемена», «Мы Вместе», «Добро», «Молодежь» и др., %				
Доля студентов, принимающих участие в волонтерской деятельности, %				
Доля студентов, участвующих в спортивных состязаниях различного уровня, %				
Доля студентов, охваченных Пушкинскими картами, %				

2. Состояние организуемой в колледже воспитательной деятельности. Критерием, на основе которого осуществляется данный анализ, является наличие в колледже интересной, событийно насыщенной и лично развивающей совместной деятельности подростков и взрослых. Осуществляется анализ заместителем директора по УВР. Способами получения информации о состоянии организуемой в колледже совместной деятельности детей и взрослых могут быть беседы с обучающимися и их родителями, педагогами, лидерами студенческого самоуправления, при необходимости — их анкетирование. Полученные результаты обсуждаются на заседании педагогического совета колледжа.

Внимание при этом сосредотачивается на вопросах, связанных с:

- качеством проводимых общеколледжных ключевых дел;
- качеством организуемой в колледже внеурочной деятельности;
- качеством работы студенческого самоуправления;
- качеством функционирующих в колледже студенческих общественных объединений и др.

Итогом самоанализа организуемой в колледже воспитательной работы является перечень выявленных проблем, над которыми предстоит работать педагогическому коллективу на последующий период.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Дата	Виды и формы деятельности	Участники мероприятия	Ответственные	Модуль воспитательной работы
СЕНТЯБРЬ				
1	День единых действий «День знаний» — торжественная линейка первокурсников — конференция «Моя будущая профессия» — классный час «Традиции ГСК»	Студенты 1х курсов	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	2, 4, 6, 9
1	День единых действий «День знаний» — торжественная линейка	Студенты 2-4х курсов	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	2, 4, 6, 9
1	Всероссийский урок по основам безопасности жизнедеятельности	Студенты 2-4х курсов	Классные руководители	2, 8
2-8	Сверка списков обучающихся состоящих на различных видах учета	Социальный педагог	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 8
2-8	Организация системы внутригрупповой работы: — внеклассные мероприятия по знакомству с группой, с историей колледжа; — классные часы «История колледжа», «Знакомство с Уставом колледжа и ПВР», «Формирование межличностных отношений»; — выборы актива группы и планомерная работа с ним; — индивидуальная работа со студентами, с родителями.	Студенты 1х курсов	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	2, 4, 7, 8
2-15	Первичный инструктаж обучающихся по технике безопасности и правилам поведения в случаях чрезвычайных ситуаций	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Преподаватель-организатор ОБЖ	4, 8
2-8	Организация воспитательной работы в общежитии: — проведение беседы «Правила проживания в общежитии колледжа» — выборы органов студсовета общежития	Студенты, проживающие в общежитии	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	2, 6, 7, 8
3	День единых действий «День солидарности в борьбе с терроризмом», «День окончания Второй мировой войны» — акция «Голубь мира» — городская акция «Свеча памяти»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, классные руководители, ПЦК	2, 4, 7, 12
4-6	Посещение музея истории ГСК	Студенты 1х курсов	Заместитель директора по воспитательной работе, классные руководители	2, 4, 5, 7
8	День единых действий «Международный день распространения грамотности»	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, ПЦК	1, 4
8	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
9	День здоровья	Студенты 1х курсов	Руководитель физического воспитания, педагоги физической культуры	1, 4, 7, 8, 11
9-30	Отбор участников для подготовки к участию в Чемпионате по профессиональному мастерству «Профессионалы»	Студенты 2-4х курсов	Заместитель директора по учебной работе	1, 3, 10
9-30	Вовлечение студентов в ряды волонтерского отряда «И я помогаю»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Заместитель директора по учебно-воспитательной	7, 9, 12

Модули воспитательной работы:

1 — Образовательная деятельность
2 — Кураторство
3 — Наставничество

4 — Основные воспитательные мероприятия
5 — Организация предметно-пространственной среды
6 — Взаимодействие с родителями

7 — Студенческое самоуправление
8 — Профилактика и безопасность
9 — Социальное партнерство и участие работодателей

10 — Профессиональное развитие, адаптация, трудоустройство
11 — Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни
12 — Волонтерство и добровольчество

Редакция 1
Изменение 0

Экземпляр №

Лист 25 из 45

Дата	Виды и формы деятельности	Участники мероприятия	Ответственные	Модуль воспитательной работы
			работе, советник директора по воспитанию, педагог-организатор	
9–30	Составление социального паспорта учебных групп и колледжа	Классные руководители	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 6
10	День единых действий «Международный день памяти жертв фашизма»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 4, 7
11–13	Организация проведения совместных профилактических мероприятий по профилактике наркомании, токсикомании и алкоголизма несовершеннолетних; пропаганда здорового образа жизни	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
15	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
17	Проведение совещания студенческого совета: — утверждение председателя студенческого совета; — определение кураторов направлений работы; — определение плана работы студенческого совета	Старосты учебных групп	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, советник директора по воспитанию	3, 7, 10
18	Проведение совещаний Методического объединения классных руководителей	Классные руководители	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	2, 3
23	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
27	День единых действий «День работника дошкольного образования»	Студенты педагогического факультета	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 4, 7
23–30	Проведение воспитательных профилактических бесед с обучающимися	По специальному плану	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
23–30	Проведение бесед со студентами по организации досуга	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 8, 10
29	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
1–30	Организация тематических выставок и мероприятий	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, заведующая библиотекой, члены студенческого совета	1, 3, 4, 7
1–30	Организация деятельности учебно-воспитательной комиссии и Комиссии по профилактике правонарушений	Члены комиссий	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–30	Проведение коррекционной работы с детьми «группы риска», определение основных причин социальной дезадаптации, индивидуальные и групповые консультации для обучающихся	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 6
1–30	Индивидуальная работа с подростками, находящимся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–30	Оказание социально-психологической помощи подросткам, находящимся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–30	Контроль за досугом обучающихся находящихся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–30	Участие студентов во внутриколледжных, городских, областных	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Заместитель директора по учебно-методической	1, 2, 3, 4, 10

Модули воспитательной работы:

1 — Образовательная деятельность
2 — Кураторство
3 — Наставничество

4 — Основные воспитательные мероприятия
5 — Организация предметно-пространственной среды
6 — Взаимодействие с родителями

7 — Студенческое самоуправление
8 — Профилактика и безопасность
9 — Социальное партнерство и участие работодателей

10 — Профессиональное развитие, адаптация, трудоустройство
11 — Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни
12 — Волонтерство и добровольчество

Дата	Виды и формы деятельности	Участники мероприятия	Ответственные	Модуль воспитательной работы
	соревнованиях		работе, заместитель директора по учебно-производственной работе, заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	
1–30	Выявление творческого потенциала студентов, уровня их общественной активности	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 3, 10
ОКТАБРЬ				
1	День единых действий «Международный день пожилых людей»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 4, 7
1	Сверка списков обучающихся состоящих на различных видах учета	Социальный педагог	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	2
1–20	Оформление информационного стенда с материалами, обеспечивающих защиту детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	2, 4, 8
2	День единых действий «День среднего профессионального образования» — церемония награждения ТОП-15	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 3, 10
4	День гражданской обороны	Студенты 1-2х курсов	Преподаватель-организатор ОБЖ	4, 8
4	День единых действий «День защиты животных»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 4, 7
5	День единых действий «День учителя»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, члены студенческого совета	2, 4, 7, 10
6	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
7–13	Анкетирование студентов-первокурсников	Студенты 1х курсов	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2
7–27	Тестирование студентов на раннее выявление немедицинского потребления наркотических и психотропных веществ	По специальному плану	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 8
14	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
14–27	Организация и проведение профилактических бесед на тему «Безопасный интернет»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	2, 4, 8
15	День единых действий «День отца»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 4, 6, 7
16	Круглый стол: «Введение в специальность»	Студенты 1-2х курсов	Заместитель директора по учебной работе	1, 10
20	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
21–31	Проведение воспитательных профилактических бесед с обучающимися	По специальному плану	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
21–31	Проведение бесед со студентами по организации досуга	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 8, 10
23	Проведение совещаний Методического объединения классных	Классные руководители	Заместитель директора по учебно-воспитательной	2, 3

Модули воспитательной работы:

1 — Образовательная деятельность
2 — Кураторство
3 — Наставничество

4 — Основные воспитательные мероприятия
5 — Организация предметно-пространственной среды
6 — Взаимодействие с родителями

7 — Студенческое самоуправление
8 — Профилактика и безопасность
9 — Социальное партнерство и участие работодателей

10 — Профессиональное развитие, адаптация, трудоустройство
11 — Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни
12 — Волонтерство и добровольчество

Дата	Виды и формы деятельности	Участники мероприятия	Ответственные	Модуль воспитательной работы
	руководителей		работе	
23	Совещание по вопросам адаптации в группах нового набора	Классные руководители	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	2, 3
25	День единых действий «Международный день школьных библиотек»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 4, 6, 7
27	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
28–31	Тестирование студентов с целью оценки выраженности предпринимательских способностей и сформированности профессионально-значимых качеств предпринимателя	Студенты 3-4х курсов	ПЦК	1, 10
28–31	Проведение собрания с родителями на тему «Безопасный интернет»	Родители (законные представители)	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 6
1–31	Организация воспитательной работы в общежитии	Студенты, проживающие в общежитии	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	2, 7
1–31	Участие в работе студенческого совета	Старосты учебных групп	Советник директора по воспитанию, члены студенческого совета	3, 4, 7, 12
1–31	Подготовка студентов к участию в Чемпионате по профессиональному мастерству «Профессионалы»	По специальному плану	Заместитель директора по учебной работе	1, 3, 5, 10
1–31	Экскурсии на предприятия города и района	Студенты 1х курсов	Заместитель директора по учебной работе	1, 5, 9, 10
1–31	Акции волонтерского отряда «И я помогаю»	Члены отряда	Советник директора по воспитанию, члены студенческого совета	3, 4, 7, 12
1–31	Организация тематических выставок и мероприятий	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, заведующая библиотекой, члены студенческого совета	1, 3, 4, 7
1–31	Организация работа спортивных секций	Члены ССК	Руководитель физического воспитания, преподаватели физической культуры	1, 3, 8, 11
1–31	Организация деятельности учебно-воспитательной комиссии и Комиссии по профилактике правонарушений	Члены комиссий	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–31	Проведение коррекционной работы с детьми «группы риска», определение основных причин социальной дезадаптации, индивидуальные и групповые консультации для обучающихся	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 6
1–31	Индивидуальная работа с подростками, находящимся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–31	Оказание социально-психологической помощи подросткам, находящимся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–31	Контроль за досугом обучающихся находящихся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–31	Участие студентов во внутриколледжных, городских, областных соревнованиях	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Заместитель директора по учебно-методической работе, заместитель директора по учебно-производственной работе, заместитель директора по	1, 2, 3, 4, 10

Модули воспитательной работы:

1 — Образовательная деятельность
2 — Кураторство
3 — Наставничество

4 — Основные воспитательные мероприятия
5 — Организация предметно-пространственной среды
6 — Взаимодействие с родителями

7 — Студенческое самоуправление
8 — Профилактика и безопасность
9 — Социальное партнерство и участие работодателей

10 — Профессиональное развитие, адаптация, трудоустройство
11 — Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни
12 — Волонтерство и добровольчество

Дата	Виды и формы деятельности	Участники мероприятия	Ответственные	Модуль воспитательной работы
			учебно-воспитательной работе, классные руководители	
1–31	Выявление творческого потенциала студентов, уровня их общественной активности	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 3, 10
1–31	Оказание консультативной помощи родителям по вопросам наркозависимости подростков, помощь семье в установлении контактов со специалистами, с группой родительской поддержки, консультирование родителей по проблемам созависимости	Родители (законные представители)	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 6
НОЯБРЬ				
1	Сверка списков обучающихся состоящих на различных видах учета	Социальный педагог	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 8
3	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
4	День единых действий «День народного единства»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 4, 6, 7
6	Разговор с работодателями, выпускниками колледжа «Интересная встреча»	Студенты 3-4х курсов	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	1, 2, 5, 10
8	День памяти погибших при исполнении служебных обязанностей сотрудников ОВД России	Студенты юридического факультета	ПЦК	1, 10
10	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
13	Единый классный час «Экстремизм — основа и идеология террора»	Студенты «группы риска»	Социальный педагог, классные руководители	2, 4, 8
15	День призывника	Студенты 1-2х курсов	Педагог-организатор ОБЖ, преподаватели физической культуры	1, 4
18	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
18–23	Организация и проведение лекториев правовых знаний, классных часов и бесед по пропаганде семейных ценностей. Воспитания ответственного родительства и создания безопасной детской среды с привлечением представителей органов и учреждений систем профилактики	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Социальный педагог, классные руководители	2, 3, 4, 6
20	День единых действий «День начала Нюрнбергского процесса»	Студенты 1-2х курсов	ПЦК	1, 4
20	Областной молодежный форум студентов профессиональных образовательных организаций «Молодежь — будущее России»	Члены студенческого совета	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, члены студенческого самоуправления	1, 5, 7, 10
21	Проведение совещаний Методического объединения классных руководителей	Классные руководители	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	2, 3
24	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
25–30	Проведение воспитательных профилактических бесед с обучающимися «О вреде табака»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Социальный педагог, классные руководители	2, 3, 4, 8
26	Встреча «Без галстуков» с директором колледжа	Старосты групп	Заместитель директора по учебно-воспитательной	1, 3, 7, 10

Модули воспитательной работы:

1 — Образовательная деятельность
2 — Кураторство
3 — Наставничество

4 — Основные воспитательные мероприятия
5 — Организация предметно-пространственной среды
6 — Взаимодействие с родителями

7 — Студенческое самоуправление
8 — Профилактика и безопасность
9 — Социальное партнерство и участие работодателей

10 — Профессиональное развитие, адаптация, трудоустройство
11 — Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни
12 — Волонтерство и добровольчество

Редакция 1
Изменение 0

Экземпляр №

Лист 29 из 45

Дата	Виды и формы деятельности	Участники мероприятия	Ответственные	Модуль воспитательной работы
			работе, члены студенческого самоуправления	
27	День единых действий «День матери»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 4, 6, 7
30	День единых действий «День Государственного герба Российской Федерации»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 4, 6, 7
1–30	Организация воспитательной работы в общежитии	Студенты, проживающие в общежитии	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	2, 7
1–30	Участие в работе студенческого совета	Старосты учебных групп	Советник директора по воспитанию, члены студенческого совета	3, 4, 7, 12
1–30	Подготовка студентов к участию в Чемпионате по профессиональному мастерству «Профессионалы»	По специальному плану	Заместитель директора по учебной работе	1, 3, 5, 10
1–30	Экскурсии на предприятия города и района	Студенты 1х курсов	Заместитель директора по учебной работе	1, 5, 9, 10
1–30	Акции волонтерского отряда «И я помогаю»	Члены отряда	Советник директора по воспитанию, члены студенческого совета	3, 4, 7, 12
1–30	Организация тематических выставок и мероприятий	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, заведующая библиотекой, члены студенческого совета	1, 3, 4, 7
1–30	Организация работа спортивных секций	Члены ССК	Руководитель физического воспитания, преподаватели физической культуры	1, 3, 8, 11
1–30	Организация деятельности учебно-воспитательной комиссии и Комиссии по профилактике правонарушений	Члены комиссий	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–30	Проведение коррекционной работы с детьми «группы риска», определение основных причин социальной дезадаптации, индивидуальные и групповые консультации для обучающихся	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 6
1–30	Индивидуальная работа с подростками, находящимся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–30	Оказание социально-психологической помощи подросткам, находящимся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–30	Контроль за досугом обучающихся находящихся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–30	Участие студентов во внутриколледжных, городских, областных соревнованиях	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Заместитель директора по учебно-методической работе, заместитель директора по учебно-производственной работе, заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	1, 2, 3, 4, 10
1–30	Выявление творческого потенциала студентов, уровня их общественной активности	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 3, 10
1–30	Оказание консультативной помощи родителям по вопросам наркозависимости подростков, помощь семье в установлении контактов со	Родители (законные представители)	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 6

Модули воспитательной работы:

1 — Образовательная деятельность
2 — Кураторство
3 — Наставничество

4 — Основные воспитательные мероприятия
5 — Организация предметно-пространственной среды
6 — Взаимодействие с родителями

7 — Студенческое самоуправление
8 — Профилактика и безопасность
9 — Социальное партнерство и участие работодателей

10 — Профессиональное развитие, адаптация, трудоустройство
11 — Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни
12 — Волонтерство и добровольчество

Дата	Виды и формы деятельности	Участники мероприятия	Ответственные	Модуль воспитательной работы
	специалистами, с группой родительской поддержки, консультирование родителей по проблемам созависимости			
ДЕКАБРЬ				
1	Сверка списков обучающихся состоящих на различных видах учета	Социальный педагог	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 8
1	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
3	День единых действий «День неизвестного солдата»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	ПЦК	1, 4
3	День единых действий «Международный день инвалидов»	Члены студенческого совета	Советник директора по воспитанию, члены студенческого самоуправления	3, 4, 7, 12
5	День единых действий «День добровольца»	Члены студенческого совета	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, советник директора по воспитанию, члены студенческого самоуправления	3, 4, 7, 12
8	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
9	День единых действий «День героев Отечества»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 4, 6, 7
10	День единых действий «День прав человека»	Студенты юридического факультета	ПЦК	1, 4
12	День единых действий «День конституции Российской Федерации»	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, классные руководители, ПЦК	2, 4, 6, 7
15	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
16–21	Организация и проведение родительских собраний по теме «Родительская ответственность — залог благополучного детства»	Родители (законные представители)	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	4, 6
16–21	Классный час «Профилактика негативных явлений в молодежной среде»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Социальный педагог, классные руководители	2, 4, 8
18	Проведение совещаний Методического объединения классных руководителей	Классные руководители	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	2, 3
22	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
25	День единых действий «День принятия Федеральных конституционных законов о Государственных символах РФ»	Студенты юридического факультета	ПЦК	1, 4
25	Акция «Новогодний серпантин» в Доме ребенка	Члены студенческого совета	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, советник директора по воспитанию, члены студенческого самоуправления	3, 4, 7, 12
26	Новогодний праздник для детей преподавателей и сотрудников колледжа	Члены студенческого совета	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, советник директора по воспитанию, члены студенческого самоуправления	3, 4, 7, 12
1–30	Организация воспитательной работы в общежитии	Студенты, проживающие в общежитии	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	2, 7
1–30	Участие в работе студенческого совета	Старосты учебных групп	Советник директора по воспитанию, члены студенческого совета	3, 4, 7, 12

Модули воспитательной работы:

1 — Образовательная деятельность
2 — Кураторство
3 — Наставничество

4 — Основные воспитательные мероприятия
5 — Организация предметно-пространственной среды
6 — Взаимодействие с родителями

7 — Студенческое самоуправление
8 — Профилактика и безопасность
9 — Социальное партнерство и участие работодателей

10 — Профессиональное развитие, адаптация, трудоустройство
11 — Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни
12 — Волонтерство и добровольчество

Дата	Виды и формы деятельности	Участники мероприятия	Ответственные	Модуль воспитательной работы
1–30	Подготовка студентов к участию в Чемпионате по профессиональному мастерству «Профессионалы»	По специальному плану	Заместитель директора по учебной работе	1, 3, 5, 10
1–30	Акции волонтерского отряда «И я помогаю»	Члены отряда	Советник директора по воспитанию, члены студенческого совета	3, 4, 7, 12
1–30	Организация тематических выставок и мероприятий	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, заведующая библиотекой, члены студенческого совета	1, 3, 4, 7
1–30	Организация работа спортивных секций	Члены ССК	Руководитель физического воспитания, преподаватели физической культуры	1, 3, 8, 11
1–30	Организация деятельности учебно-воспитательной комиссии и Комиссии по профилактике правонарушений	Члены комиссий	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–30	Проведение коррекционной работы с детьми «группы риска», определение основных причин социальной дезадаптации, индивидуальные и групповые консультации для обучающихся	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 6
1–30	Индивидуальная работа с подростками, находящимся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–30	Оказание социально-психологической помощи подросткам, находящимся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–30	Контроль за досугом обучающихся находящихся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–30	Участие студентов во внутриколледжных, городских, областных соревнованиях	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Заместитель директора по учебно-методической работе, заместитель директора по учебно-производственной работе, заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	1, 2, 3, 4, 10
1–30	Выявление творческого потенциала студентов, уровня их общественной активности	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 3, 10
1–30	Оказание консультативной помощи родителям по вопросам наркозависимости подростков, помощь семье в установлении контактов со специалистами, с группой родительской поддержки, консультирование родителей по проблемам созависимости	Родители (законные представители)	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 6
ЯНВАРЬ				
9	Сверка списков обучающихся состоящих на различных видах учета	Социальный педагог	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 8
12	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
13–18	Повторный инструктаж обучающихся по технике безопасности и правилам поведения в случаях чрезвычайных ситуаций	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Преподаватель-организатор ОБЖ	4, 8
19	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
22	Проведение совещаний Методического объединения классных	Классные руководители	Заместитель директора по учебно-воспитательной	2, 3

Модули воспитательной работы:

1 — Образовательная деятельность
2 — Кураторство
3 — Наставничество

4 — Основные воспитательные мероприятия
5 — Организация предметно-пространственной среды
6 — Взаимодействие с родителями

7 — Студенческое самоуправление
8 — Профилактика и безопасность
9 — Социальное партнерство и участие работодателей

10 — Профессиональное развитие, адаптация, трудоустройство
11 — Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни
12 — Волонтерство и добровольчество

Дата	Виды и формы деятельности	Участники мероприятия	Ответственные	Модуль воспитательной работы
	руководителей		работе	
25	День единых действий «День российского студенчества»	Студенты 1х курсов	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 4, 6, 7
26	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
27	День единых действий «День снятия блокады Ленинграда»	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, ПЦК	2, 4, 6, 7
27	День единых действий «День памяти жертв Холокоста»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 4, 6, 7
27-31	Конкурс плакатов и буклетов «Скажи НЕТ терроризму»	Студенты 1-2х курсов	Социальный педагог, классные руководители	2, 4, 8
28	Классный час на тему «О вреде алкоголя, энергетических напитков и слабоалкогольных напитков»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	1, 2, 4, 8
9-31	Организация воспитательной работы в общежитии	Студенты, проживающие в общежитии	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	2, 7
9-31	Участие в работе студенческого совета	Старосты учебных групп	Советник директора по воспитанию, члены студенческого совета	3, 4, 7, 12
9-31	Подготовка студентов к участию в Чемпионате по профессиональному мастерству «Профессионалы»	По специальному плану	Заместитель директора по учебной работе	1, 3, 5, 10
9-31	Акции волонтерского отряда «И я помогаю»	Члены отряда	Советник директора по воспитанию, члены студенческого совета	3, 4, 7, 12
9-31	Организация тематических выставок и мероприятий	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, заведующая библиотекой, члены студенческого совета	1, 3, 4, 7
9-31	Организация работа спортивных секций	Члены ССК	Руководитель физического воспитания, преподаватели физической культуры	1, 3, 8, 11
9-31	Организация деятельности учебно-воспитательной комиссии и Комиссии по профилактике правонарушений	Члены комиссий	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
9-31	Проведение коррекционной работы с детьми «группы риска», определение основных причин социальной дезадаптации, индивидуальные и групповые консультации для обучающихся	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 6
9-31	Индивидуальная работа с подростками, находящимся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
9-31	Оказание социально-психологической помощи подросткам, находящимся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
9-31	Контроль за досугом обучающихся находящихся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
9-31	Участие студентов во внутриколледжных, городских, областных соревнованиях	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Заместитель директора по учебно-методической работе, заместитель директора по учебно-производственной работе, заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	1, 2, 3, 4, 10

Модули воспитательной работы:

1 — Образовательная деятельность
2 — Кураторство
3 — Наставничество

4 — Основные воспитательные мероприятия
5 — Организация предметно-пространственной среды
6 — Взаимодействие с родителями

7 — Студенческое самоуправление
8 — Профилактика и безопасность
9 — Социальное партнерство и участие работодателей

10 — Профессиональное развитие, адаптация, трудоустройство
11 — Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни
12 — Волонтерство и добровольчество

Редакция 1
Изменение 0

Экземпляр №

Лист 33 из 45

Дата	Виды и формы деятельности	Участники мероприятия	Ответственные	Модуль воспитательной работы
9–31	Выявление творческого потенциала студентов, уровня их общественной активности	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 3, 10
9–31	Оказание консультативной помощи родителям по вопросам наркозависимости подростков, помощь семье в установлении контактов со специалистами, с группой родительской поддержки, консультирование родителей по проблемам созависимости	Родители (законные представители)	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 6
ФЕВРАЛЬ				
1	Сверка списков обучающихся состоящих на различных видах учета	Социальный педагог	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 8
2	День единых действий «День разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве»	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели Истории	2, 4, 7
4	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
6	Круглый стол на тему «Успех в твоих руках»	Студенты 3-4х курсов	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	4, 10
8	День единых действий «День российской науки»	Студенты 1-2х курсов	ПЦК	1, 4, 10
9	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
13	Международный конкурс солдатской и военно-патриотической песни «Вспомним, ребята, мы Афганистан»	Члены студенческого совета	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, члены студенческого самоуправления	1, 3, 4, 5, 7
15	День единых действий «День воинов-интернационалистов»	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, ПЦК	1, 4
17	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
19	Проведение совещаний Методического объединения классных руководителей	Классные руководители	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	2, 3
19	Классный час на тему «Безопасный интернет»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Социальный педагог, классные руководители	2, 4, 8
21	День единых действий «Международный день родного языка»	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели русского языка и литературы, ПЦК	1, 2, 4, 10
23	День единых действий «День защитника Отечества»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, советник директора по воспитанию, классные руководители, руководитель физического воспитания	2, 4, 6, 11
23	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
24–28	Организация и проведение родительских собраний по теме «Профилактика правонарушений»	Родители (классные руководители)	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	4, 6
1–28	Организация воспитательной работы в общежитии	Студенты, проживающие в общежитии	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	2, 7
1–28	Участие в работе студенческого совета	Старосты учебных групп	Советник директора по воспитанию, члены студенческого совета	3, 4, 7, 12
1–28	Подготовка студентов к участию в Чемпионате по профессиональному мастерству «Профессионалы»	По специальному плану	Заместитель директора по учебной работе	1, 3, 5, 10

Модули воспитательной работы:

1 — Образовательная деятельность
2 — Кураторство
3 — Наставничество

4 — Основные воспитательные мероприятия
5 — Организация предметно-пространственной среды
6 — Взаимодействие с родителями

7 — Студенческое самоуправление
8 — Профилактика и безопасность
9 — Социальное партнерство и участие работодателей

10 — Профессиональное развитие, адаптация, трудоустройство
11 — Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни
12 — Волонтерство и добровольчество

Дата	Виды и формы деятельности	Участники мероприятия	Ответственные	Модуль воспитательной работы
1–28	Акции волонтерского отряда «И я помогаю»	Члены отряда	Советник директора по воспитанию, члены студенческого совета	3, 4, 7, 12
1–28	Организация тематических выставок и мероприятий	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, заведующая библиотекой, члены студенческого совета	1, 3, 4, 7
1–28	Организация работа спортивных секций	Члены ССК	Руководитель физического воспитания, преподаватели физической культуры	1, 3, 8, 11
1–28	Организация деятельности учебно-воспитательной комиссии и Комиссии по профилактике правонарушений	Члены комиссий	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–28	Проведение коррекционной работы с детьми «группы риска», определение основных причин социальной дезадаптации, индивидуальные и групповые консультации для обучающихся	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 6
1–28	Индивидуальная работа с подростками, находящимся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–28	Оказание социально-психологической помощи подросткам, находящимся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–28	Контроль за досугом обучающихся находящихся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–28	Участие студентов во внутриколледжных, городских, областных соревнованиях	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Заместитель директора по учебно-методической работе, заместитель директора по учебно-производственной работе, заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	1, 2, 3, 4, 10
1–28	Выявление творческого потенциала студентов, уровня их общественной активности	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 3, 10
1–28	Оказание консультативной помощи родителям по вопросам наркозависимости подростков, помощь семье в установлении контактов со специалистами, с группой родительской поддержки, консультирование родителей по проблемам созависимости	Родители (законные представители)	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 6
МАРТ				
1	Сверка списков обучающихся состоящих на различных видах учета	Социальный педагог	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 8
2–7	Участие в Чемпионате по профессиональному мастерству «Профессионалы»	По специальному плану	Заместитель директора по учебной работе	1, 3, 5, 10
2	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
8	День единых действий «Международный женский день»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, классные руководители, члены студенческого самоуправления	3, 4, 6, 7
6	Участие в региональной научно-практической конференции «Молодые исследователи-поколение будущего»	Студенты 1-2х курсов	Заместитель директора по учебно-методической работе, ПЦК	1, 2, 5, 10

Модули воспитательной работы:

1 — Образовательная деятельность
2 — Кураторство
3 — Наставничество

4 — Основные воспитательные мероприятия
5 — Организация предметно-пространственной среды
6 — Взаимодействие с родителями

7 — Студенческое самоуправление
8 — Профилактика и безопасность
9 — Социальное партнерство и участие работодателей

10 — Профессиональное развитие, адаптация, трудоустройство
11 — Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни
12 — Волонтерство и добровольчество

Дата	Виды и формы деятельности	Участники мероприятия	Ответственные	Модуль воспитательной работы
9	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
13	Классный час на тему «Табакокурение. Понятие: пассивный курильщик. Последствия»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Социальный педагог, классные руководители	1, 2, 4, 8
17	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
18	День единых действий «День воссоединения Крыма с Россией»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели Истории	1, 2, 4, 7
20	Классный час на тему «Финансовая грамотность»	Студенты 1-2х курсов	ПЦК	1, 8
23	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
30	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
1–31	Организация воспитательной работы в общежитии	Студенты, проживающие в общежитии	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	2, 7
1–31	Участие в работе студенческого совета	Старосты учебных групп	Советник директора по воспитанию, члены студенческого совета	3, 4, 7, 12
1–31	Акции волонтерского отряда «И я помогаю»	Члены отряда	Советник директора по воспитанию, члены студенческого совета	3, 4, 7, 12
1–31	Организация тематических выставок и мероприятий	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, заведующая библиотекой, члены студенческого совета	1, 3, 4, 7
1–31	Организация работа спортивных секций	Члены ССК	Руководитель физического воспитания, преподаватели физической культуры	1, 3, 8, 11
1–31	Организация деятельности учебно-воспитательной комиссии и Комиссии по профилактике правонарушений	Члены комиссий	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–31	Проведение коррекционной работы с детьми «группы риска», определение основных причин социальной дезадаптации, индивидуальные и групповые консультации для обучающихся	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 6
1–31	Индивидуальная работа с подростками, находящимся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–31	Оказание социально-психологической помощи подросткам, находящимся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–31	Контроль за досугом обучающихся находящихся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–31	Участие студентов во внутриколледжных, городских, областных соревнованиях	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Заместитель директора по учебно-методической работе, заместитель директора по учебно-производственной работе, заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	1, 2, 3, 4, 10
1–31	Выявление творческого потенциала студентов, уровня их общественной активности	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 3, 10
1–31	Оказание консультативной помощи родителям по вопросам	Родители (законные)	Заместитель директора по учебно-воспитательной	2, 6

Модули воспитательной работы:

1 — Образовательная деятельность
2 — Кураторство
3 — Наставничество

4 — Основные воспитательные мероприятия
5 — Организация предметно-пространственной среды
6 — Взаимодействие с родителями

7 — Студенческое самоуправление
8 — Профилактика и безопасность
9 — Социальное партнерство и участие работодателей

10 — Профессиональное развитие, адаптация, трудоустройство
11 — Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни
12 — Волонтерство и добровольчество

Редакция 1
Изменение 0

Экземпляр №

Лист 36 из 45

Дата	Виды и формы деятельности	Участники мероприятия	Ответственные	Модуль воспитательной работы
	наркозависимости подростков, помощь семье в установлении контактов со специалистами, с группой родительской поддержки, консультирование родителей по проблемам созависимости	представители)	работе, социальный педагог, классные руководители	
АПРЕЛЬ				
1	Сверка списков обучающихся состоящих на различных видах учета	Социальный педагог	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 8
6	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
7	День единых действий «Всемирный день здоровья»	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, руководитель физического воспитания, преподаватели физической культуры	4, 8, 11
12	День единых действий «День космонавтики»	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, ПЦК	1, 10
13	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
19	День единых действий «День памяти о геноциде советского народа нацистами в годы Великой Отечественной войны»	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, ПЦК, преподаватели Истории	1, 4
20	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
21-30	Организация мероприятий, посвященных «Дню Победы»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, советник директора по воспитанию, классные руководители, ПЦК	1, 2, 4
22	День единых действий «Всемирный день Земли»	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, классные руководители, ПЦК, преподаватели Астрономии, преподаватели Биологии	1, 2, 4, 12
23	Проведение совещаний Методического объединения классных руководителей	Классные руководители	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	2, 3
27	День единых действий «День российского парламентаризма»	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, ПЦК, преподаватели спец. дисциплин	1, 2, 7, 10
27	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
1-30	Организация воспитательной работы в общежитии	Студенты, проживающие в общежитии	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	2, 7
1-30	Участие в работе студенческого совета	Старосты учебных групп	Советник директора по воспитанию, члены студенческого совета	3, 4, 7, 12
1-30	Акции волонтерского отряда «И я помогаю»	Члены отряда	Советник директора по воспитанию, члены студенческого совета	3, 4, 7, 12
1-30	Организация тематических выставок и мероприятий	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, заведующая библиотекой, члены студенческого совета	1, 3, 4, 7
1-30	Организация работа спортивных секций	Члены ССК	Руководитель физического воспитания, преподаватели физической культуры	1, 3, 8, 11
1-30	Организация деятельности учебно-воспитательной комиссии и Комиссии по профилактике правонарушений	Члены комиссий	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8

Модули воспитательной работы:

1 — Образовательная деятельность
2 — Кураторство
3 — Наставничество

4 — Основные воспитательные мероприятия
5 — Организация предметно-пространственной среды
6 — Взаимодействие с родителями

7 — Студенческое самоуправление
8 — Профилактика и безопасность
9 — Социальное партнерство и участие работодателей

10 — Профессиональное развитие, адаптация, трудоустройство
11 — Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни
12 — Волонтерство и добровольчество

Дата	Виды и формы деятельности	Участники мероприятия	Ответственные	Модуль воспитательной работы
1–30	Проведение коррекционной работы с детьми «группы риска», определение основных причин социальной дезадаптации, индивидуальные и групповые консультации для обучающихся	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 6
1–30	Индивидуальная работа с подростками, находящимися в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–30	Оказание социально-психологической помощи подросткам, находящимся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–30	Контроль за досугом обучающихся находящихся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–30	Участие студентов во внутриколледжных, городских, областных соревнованиях	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Заместитель директора по учебно-методической работе, заместитель директора по учебно-производственной работе, заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	1, 2, 3, 4, 10
1–30	Выявление творческого потенциала студентов, уровня их общественной активности	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 3, 10
1–30	Оказание консультативной помощи родителям по вопросам наркозависимости подростков, помощь семье в установлении контактов со специалистами, с группой родительской поддержки, консультирование родителей по проблемам созависимости	Родители (законные представители)	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 6
МАЙ				
1	День единых действий «Праздник Весны и Труда»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 4, 10
5-8	Организация мероприятий, посвященных «Дню Победы»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, советник директора по воспитанию, классные руководители, ПЦК	1, 2, 4
4	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
9	День единых действий «День Победы»	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 4, 8
11	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
12	Сверка списков обучающихся состоящих на различных видах учета	Социальный педагог	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 8
14	Классный час на тему «Укрепи свой иммунитет»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	4, 8
18	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
19	День единых действий «День детских общественных организаций»	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 4, 9, 10
19–23	Конкурс «Лучший по профессии»	Студенты 2-4х курсов	Заместитель директора по учебно-методической	3, 5, 10

Модули воспитательной работы:

1 — Образовательная деятельность
2 — Кураторство
3 — Наставничество

4 — Основные воспитательные мероприятия
5 — Организация предметно-пространственной среды
6 — Взаимодействие с родителями

7 — Студенческое самоуправление
8 — Профилактика и безопасность
9 — Социальное партнерство и участие работодателей

10 — Профессиональное развитие, адаптация, трудоустройство
11 — Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни
12 — Волонтерство и добровольчество

Дата	Виды и формы деятельности	Участники мероприятия	Ответственные	Модуль воспитательной работы
			работе, ПЦК	
21	Проведение совещаний Методического объединения классных руководителей	Классные руководители	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	2, 3
24	День единых действий «День славянской письменности и культуры»	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, классные руководители	1, 2, 4
25	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
1–30	Организация воспитательной работы в общежитии	Студенты, проживающие в общежитии	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	2, 7
1–30	Участие в работе студенческого совета	Старосты учебных групп	Советник директора по воспитанию, члены студенческого совета	3, 4, 7, 12
1–30	Акции волонтерского отряда «И я помогаю»	Члены отряда	Советник директора по воспитанию, члены студенческого совета	3, 4, 7, 12
1–30	Организация тематических выставок и мероприятий	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, заведующая библиотекой, члены студенческого совета	1, 3, 4, 7
1–30	Организация работа спортивных секций	Члены ССК	Руководитель физического воспитания, преподаватели физической культуры	1, 3, 8, 11
1–30	Организация деятельности учебно-воспитательной комиссии и Комиссии по профилактике правонарушений	Члены комиссий	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–30	Проведение коррекционной работы с детьми «группы риска», определение основных причин социальной дезадаптации, индивидуальные и групповые консультации для обучающихся	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 6
1–30	Индивидуальная работа с подростками, находящимся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–30	Оказание социально-психологической помощи подросткам, находящимся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–30	Контроль за досугом обучающихся находящихся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–30	Участие студентов во внутриколледжных, городских, областных соревнованиях	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Заместитель директора по учебно-методической работе, заместитель директора по учебно-производственной работе, заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	1, 2, 3, 4, 10
1–30	Выявление творческого потенциала студентов, уровня их общественной активности	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 3, 10
1–30	Оказание консультативной помощи родителям по вопросам наркозависимости подростков, помощь семье в установлении контактов со специалистами, с группой родительской поддержки, консультирование родителей по проблемам созависимости	Родители (законные представители)	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 6

Модули воспитательной работы:

1 — Образовательная деятельность
2 — Кураторство
3 — Наставничество

4 — Основные воспитательные мероприятия
5 — Организация предметно-пространственной среды
6 — Взаимодействие с родителями

7 — Студенческое самоуправление
8 — Профилактика и безопасность
9 — Социальное партнерство и участие работодателей

10 — Профессиональное развитие, адаптация, трудоустройство
11 — Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни
12 — Волонтерство и добровольчество

Дата	Виды и формы деятельности	Участники мероприятия	Ответственные	Модуль воспитательной работы
ИЮНЬ				
1	День единых действий «День защиты детей»	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, классные руководители, члены студенческого самоуправления	2, 3, 4, 12
1	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
2	Сверка списков обучающихся состоящих на различных видах учета	Социальный педагог	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 8
5	Проведение совещаний Методического объединения классных руководителей	Классные руководители	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	2, 3
6	День единых действий «День русского языка»	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, классные руководители, ПЦК, преподаватели русского языка и литература	1, 2, 4, 10
8	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
12	День единых действий «День России»	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 4
16	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
22	День единых действий «День памяти и скорби»	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 4
21	Вручение дипломов с отличием в Музее Хрустала им. Мальцовых	Студенты 3-4х курсов	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	2, 3, 9
22	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
27	Вручение дипломов выпускникам колледжа	Студенты 3-4х курсов	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители	2, 3, 9
29	День единых действий «День молодежи	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, члены студенческого самоуправления	3, 4, 7
29	Классный час «Разговоры о важном»	ВСЕ СТУДЕНТЫ	Классные руководители	1, 2, 4, 10
ИЮЛЬ				
8	День единых действий «День семьи, любви и верности»	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 4
30	День единых действий «День военно-морского флота»	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 4
1–30	Проведение коррекционной работы с детьми «группы риска», определение основных причин социальной дезадаптации, индивидуальные и групповые консультации для обучающихся	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 6
1–30	Индивидуальная работа с подростками, находящимся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–30	Оказание социально-психологической помощи подросткам, находящимся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
АВГУСТ				

Модули воспитательной работы:

1 — Образовательная деятельность
2 — Кураторство
3 — Наставничество

4 — Основные воспитательные мероприятия
5 — Организация предметно-пространственной среды
6 — Взаимодействие с родителями

7 — Студенческое самоуправление
8 — Профилактика и безопасность
9 — Социальное партнерство и участие работодателей

10 — Профессиональное развитие, адаптация, трудоустройство
11 — Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни
12 — Волонтерство и добровольчество

Редакция 1
Изменение 0

Экземпляр №

Лист 40 из 45

Дата	Виды и формы деятельности	Участники мероприятия	Ответственные	Модуль воспитательной работы
9	День единых действий «День физкультурника»	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 4, 11
22	День единых действий «День Государственного флага РФ»	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 4
25-29	Изучение личных дел поступивших студентов	Классные руководители	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	2
27	День единых действий «День российского кино»	Студенты 1-2х курсов	Советник директора по воспитанию, классные руководители	2, 4
27	Родительское собрание «Адаптация первокурсников в колледже»	Родители (законные представители)	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 6
28	Проведение совещаний Методического объединения классных руководителей	Классные руководители	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	2, 3
1–31	Проведение коррекционной работы с детьми «группы риска», определение основных причин социальной дезадаптации, индивидуальные и групповые консультации для обучающихся	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители	2, 6
1–31	Индивидуальная работа с подростками, находящимся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8
1–31	Оказание социально-психологической помощи подросткам, находящимся в социально-опасном положении	Студенты «группы риска»	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог	2, 6, 8

Модули воспитательной работы:

1 — Образовательная деятельность
2 — Кураторство
3 — Наставничество

4 — Основные воспитательные мероприятия
5 — Организация предметно-пространственной среды
6 — Взаимодействие с родителями

7 — Студенческое самоуправление
8 — Профилактика и безопасность
9 — Социальное партнерство и участие работодателей

10 — Профессиональное развитие, адаптация, трудоустройство
11 — Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни
12 — Волонтерство и добровольчество

Редакция 1
Изменение 0

Экземпляр №

Лист 41 из 45

**Приложение 1. Календарный план воспитательной работы по специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника**

№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
1. Образовательная деятельность				
1	Всероссийская олимпиада профессионального мастерства	Студенты 1-2х курсов	сентябрь-декабрь 2025 г.	Заместитель директора по учебно-методической работе, преподаватели-предметники, мастера производственного обучения
2	Подготовка конкурсантов к участию в чемпионате «Молодые профессионалы» по профессии / специальности на уровне колледжа / региона	Студенты 1-2х курсов	в течении года	Заместитель директора по учебно-производственной работе, мастера производственного обучения
1	Цифровой диктант	Студенты 1-2х курсов	октябрь 2025 г.	Заместитель директора по учебно-производственной работе, классный руководитель
2	Технологический диктант (https://диктант.научим.рф/)	Студенты 1-2х курсов	декабрь–февраль 2026 г.	Заместитель директора по учебно-производственной работе, классный руководитель
2. Кураторство				
1	Проведение классных часов, бесед, тренингов, игр, экскурсий, тематических вечеров и т.п.	Студенты 1-2х курсов	в течении года	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, советник директора по воспитанию, классные руководители
2	Контроль посещаемости и успеваемости обучающихся	Студенты всех курсов	в течении года	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители
3	Сопровождение обучающихся, испытывающие затруднения в учебном процессе и адаптации	Студенты всех курсов	в течении года	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители
4	Сопровождение обучающихся из категории детей сирот и детей, оставшихся без попечения родителей; обучающихся, входящих в группу риска; обучающихся, стоящих в разных видах учета	Студенты всех курсов	в течении года	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, социальный педагог, классные руководители
5	Участие в присуждении стипендий и премий (Стипендия Акима Мальцова, Стипендия губернатора Владимирской области, Стипендия правительства Российской Федерации)	Студенты всех курсов	январь–май 2026 г.	Классный руководитель, заведующий отделением, заместитель директора по учебно-методической работе
3. Наставничество				
1	Участие в Национальной технологической олимпиаде	Студенты всех курсов	декабрь–апрель	Заместитель директора по учебно-методической

	(https://ntcontest.ru/)		2025 г.	работе, классные руководители, преподаватели спец. дисциплин
2	Участие в научно-практической конференции	Студенты 1-2х курсов	январь–февраль 2025 г.	Заместитель директора по учебно-методической работе, преподаватели-предметники
3	Участие в Всероссийском студенческом проекте «Твой Ход»	Студенты 3-4х курсов	сентябрь–декабрь 2024 г.	Советник директора по воспитанию, преподаватель-предметник, классные руководители
4	Участие в Всероссийском конкурсе «Большая перемена»	Студенты всех курсов	апрель–ноябрь 2024 г.	Советник директора по воспитанию, классный руководитель, педагог-организатор
4. Основные воспитательные мероприятия				
1	День среднего профессионального образования	Студенты 1-2х курсов	2 октября 2025 г.	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классный руководитель
2	День инженера механика	Студенты 1-2х курсов	30 октября 2025 г.	Советник директора по воспитанию, классный руководитель
3	День работника стекольной промышленности	Студенты 1-2х курсов	19 ноября 2025 г.	Советник директора по воспитанию, классный руководитель
4	Участие в спортивных мероприятиях	Студенты всех курсов	в течении учебного года	Руководитель физического воспитания, преподаватели физической культуры
5. Организация предметно-пространственной среды				
1	Публикация новостей, размещение информации о конкурсах и мероприятиях в группе колледжа в социальных сетях, на сайте колледжа	Студенты 1-2х курсов	в течении учебного года.	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, советник директора по воспитанию, классный руководитель
2	Оформление и обновление информационных стендов, книжных выставок	Студенты 1-2х курсов	в течении учебного года.	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, советник директора по воспитанию, классный руководитель
6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)				
1	Организация родительских собраний	Студенты всех курсов	в течении учебного года	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, классные руководители
2	Оказание консультативной помощи родителям	Студенты всех курсов	в течении учебного года	Социальный педагог, классные руководители
7. Самоуправление				
1	Участие в работе студенческого совета, Совета Первых, Совета местного отделения Движения Первых	Активные студенты 1-2х курсов	в течении учебного года	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, советник директора по воспитанию

2	Акции волонтерского отряда «И я помогаю»	Студенты 1-2х курсов	в течении учебного года	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, советник директора по воспитанию, классные руководители
3	Организация и проведение всероссийских классных часов «Амбассадоры профессионалитета»	Студенты 1-2х курсов	в течении учебного года	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, советник директора по воспитанию, классные руководители
4	Акции студенческого отряда «Хрусталики» в рамках работы МООО «Российские студенческие отряды»	Студенты всех курсов	в течении учебного года	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, советник директора по воспитанию
8. Профилактика и безопасность				
1	Декада профилактики безнадзорности и правонарушений	Студенты всех курсов	в течении учебного года	Социальный педагог, классные руководители
2	Проведение инструктажей по технике безопасности	Студенты всех курсов	в течении учебного года	Специалист по охране труда, классные руководители
3	Областной конкурс социальной рекламы «Решение молодых»	Студенты всех курсов	февраль 2026 г.	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, советник директора по воспитанию
9. Социальное партнёрство и участие работодателей				
1	Заключение договоров о сотрудничестве с предприятиями и организациями города Гусь-Хрустальный и Гусь-Хрустального района Владимирской области	Студенты всех курсов	в течении учебного года	Заместитель директора по учебно-производственной работе, классные руководители
2	Организация стажировок, практик, экскурсий, а также встреч с потенциальными работодателями предприятий и организаций города Гусь-Хрустальный, Гусь-Хрустального района и Владимирской области	Студенты всех курсов	в течении учебного года	Заместитель директора по учебно-производственной работе, классные руководители
3	Участие в мероприятиях на базе колледжа: - профессиональных проб для школьников; - «День открытых дверей»; - «День профессионального образования»; - «День карьеры».	Студенты 1-2х курсов	в течении учебного года	Заместитель директора по учебно-производственной работе, классные руководители
4	Программа развития «Другое Дело»	Студенты всех курсов	в течении учебного года	Советник директора по воспитанию
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство				
1	Экскурсии на предприятия города и района	Студенты 1х курсов	октябрь–ноябрь 2024 г.	Заместитель директора по учебно-производственной работе, классные руководители

2	Организация консультационной работы со студентами по профориентации, трудоустройству и временной занятости студентов.	Студенты всех курсов	в течении учебного года	Заместитель директора по учебно-производственной работе, классные руководители
---	---	----------------------	-------------------------	--

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом специальности:

«Россия – страна возможностей» — <https://rsv.ru/>;

Российское общество «Знание» — <https://znanierussia.ru/>;

Российский Союз Молодежи — <https://www.ruу.ru/>;

Российское Содружество Колледжей — <https://rosdk.ru/>;

Ассоциация ДОБРО.РФ — <https://dobro.ru/>;

Институт развития профессионального образования <https://firpo.ru/>

Всероссийский конкурс «Большая перемена» — <https://bolshayaperemena.online/>;

Всероссийский конкурс «Лидеры России» — <https://лидерыроссии.рф/>;