



Министерство просвещения Российской Федерации
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Гуманитарно-технический техникум» г. Оренбурга

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

специальность

15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства

На базе основного общего образования

Квалификация (и) выпускника
Старший техник

Одобрено на заседании педагогического
совета:

протокол № 5 от 24.05.2023 г.

Утверждено Приказом ГАПОУ ГТТ

приказ № 01-04/62 от 01.06.2023 г.

Согласовано с предприятием-работодателем

АО «ЮСМ»
С.А. Серошкин
руководитель



АО «Защита турбоного оборудования»

С.И. Мерверт
руководитель



2023 год

Содержание

Раздел 1. Общие положения	
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы	
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	
4.1. Общие компетенции.....	
4.2. Профессиональные компетенции	
Раздел 5. Структура образовательной программы	
5.1. Учебный план.....	
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте).....	
5.3. Календарный учебный график.....	
5.4. Рабочая программа воспитания	
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы	
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы....	
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся	
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся	
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации	

Приложение 1. Матрица компетенции выпускника

Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 4. Рабочая программа воспитания

Приложение 5. Содержание ГИА

Приложение 6. Дополнительный профессиональный блок (входит в структуру ПОП-П и разрабатывается образовательно-производственным центром (кластером) по запросу работодателя для каждой ОПОП)

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ОПОП-П по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 09 декабря 2016 г. № 1575 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г. №44940) (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности **15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства**, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой профессии **15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства**. При разработке образовательной программы учитывают реализацию общеобразовательных дисциплин на протяжении всего срока обучения по образовательной программе.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2017г. № 1575 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44940);

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минобрнауки России № 885, Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1575 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства»;

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

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 882, Министерства просвещения Российской Федерации № 391 от 5 августа 2020 г. «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 г. № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023 г. № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – естественно-научный и математический цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ПА – промежуточная аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

ОПБ – обязательный профессиональный блок;

КОД – комплект оценочной документации;

ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы

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

Квалификации, присваиваемая выпускникам образовательной программы: «старший техник». Выпускник образовательной программы по специальности старший техник осваивает общие виды деятельности: ВД 01. Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков. ВД 02. Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков. ВД 03. Осуществление комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков. ВД 04. Организация комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям промышленных роботов на технологических позициях

роботизированных участков.ВД 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Получение образования по профессии допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Форма обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования по специальности старший техник – 7416 академических часов. Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по специальности старший техник – 4 года 10 месяцев.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

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

3.2. Матрица компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении образовательной программы «Профессионалитет» представлена в Приложение 1.

3.3. Профессиональные модули формируются в соответствии с выбранными видами деятельности.

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		Умения:
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			Знания:

		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		Умения:
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			Знания:
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств		
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую		Умения:
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию

	деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			Знания:
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
Зо 03.07	кредитные банковские продукты		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		Умения:
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			Знания:
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
Зо 04.02	основы проектной деятельности		
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		Умения:
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			Знания:
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений		

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		Умения:
		Уо 06.01	описывать значимость своей специальности
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			Знания:
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
		Зо 06.03	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:
		Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
			Знания:
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
		Зо 07.04	принципы бережливого производства
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		Умения:
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
			Знания:
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и

			социальном развитии человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		Умения:
		Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы
			Знания:
		Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 09.04	особенности произношения
		Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
ВД 1 Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков	ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской документации и планировки роботизированного участка.		Практический опыт/навыки:
		Н.1.1.01	Отбор элементов и расчет технологических параметров манипуляционных устройств для обеспечения цикла работы манипулятора
		У. 1.1.01	Умения: Производить подбор элементов манипуляционных

			устройств по заданным параметрам;
		У. 1.1.02	Осуществлять расчет технологических параметров и обеспечения пусконаладки манипулятора
			Знания:
		3.1.1.01	Назначение и основные разделы документации завода-изготовителя
		3.1.1.02	Основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации
		3.1.1.03	Общие сведения о системах управления промышленным предприятием
		3.1.1.04	Область применения и классификацию промышленных манипуляторов, требования к оснащению манипуляционными устройствами технологических позиций производственных участков
	ПК 1.2 Выполнять сборку узлов манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией		Практический опыт/навыки:
		Н. 1.2.01	Сборка узлов манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией
			Умения:
		У. 1.2.01	Осуществлять наладку нулевого положения и зажимных

			приспособлений
		У. 1.2.02	Устанавливать технологическую последовательность этапов пуско-наладочных работ
			Знания:
		3. 1.2.01	Основные законы электро-техники
		3. 1.2.02	Основы технической механики, узлы и элементы механических систем промышленных роботов-манипуляторов
		3. 1.2.03	Понятие комплексной механизации и автоматизации, основные виды и средства автоматизации технологических процессов и производств
		3. 1.2.04	Классификацию манипуляционных устройств, их основных узлов и элементов
		3. 1.2.05	Назначение и особенности узловой сборки манипуляторов
	ПК 1.3 Выполнять комплекс пусконаладочных работ от манипуляторов на техно-логических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации.		Практический опыт/навыки:
		Н. 1.3.01	Наладка механических и электромеханических устройств манипуляторов
			Умения:
		У. 1.3.01	Проводить наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств манипуляторов
			Знания:
		3. 1.3.01	Оценка качества пусконаладочных работ
		3. 1.3.02	Классификацию схемы управления и применение приводов в системах автоматизации процессов

		3. 1.3.03	Понятие и основные этапы пусконаладки манипуляторов
ПК 1.4 Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров манипуляторов в соответствии с принципиальными схемами подключения.			Практический опыт/навыки:
		Н. 1.4.01	Настройки и конфигурирования программируемых логических контроллеров манипуляторов в соответствии с принципиальными схемами подключения
			Умения:
		У. 1.4.01	Вносить корректировку в работу манипуляционных устройств в соответствии с заданными техническими параметрами
			Знания:
		3. 1.4.01	Способы определения причин сбоев в работе манипуляционных устройств и профилактику их возникновения
		3. 1.4.02	Физические технические и промышленные основы электроники
		3. 1.4.03	Типовые узлы и устройства электронной техники
		3. 1.4.04	Аппаратное обеспечение и его исполнение
		3. 1.4.05	Адаптивные системы управления
ПК 1.5 Разрабатывать управляющие программы для манипуляторов в соответствии с техническим заданием			Практический опыт/навыки:
		Н. 1.5.01	Разработка управляющих программ для манипуляторов в соответствии с техническим заданием
			Умения:
		У. 1.5.01	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны

			труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
			Знания:
		3. 1.5.01	Систему управления манипуляторами
		3. 1.5.02	Исполнительные устройства и их характеристики
		3. 1.5.03	Классификацию их характеристики чувствительных элементов и средства передвижения в пространстве
		3. 1.5.04	Понятие о рабочей зоне и рабочем пространстве манипулятора
		3. 1.5.05	Технические показатели, характеризующие промышленных роботов
		3. 1.5.06	Среды и языки программирования манипуляторов
ВД 2. Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков	ПК 2.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской документации промышленных роботов и планировки роботизированного участка		Практический опыт/навыки:
		H.2.1.01	Проверки роботизированных устройств на точность позиционирования
			Умения:
		У. 2.1.01	Разрабатывать технологические этапы проведения пусконаладочных работ
			Знания:
		3.2.1.01	Приемы определения причин сбоев в работе роботизированных устройств, профилактику их возникновения
		3.2.1.02	Способы оценки качества пусконаладочных работ
		3.2.1.03	Методы расчета параметров роботизированных участков сварочных, сборочных, металлообработыв

			ающих, покрасочных и раскройных работ
		3.2.1.04	Понятие о рабочем пространстве и рабочей зоне робота
		3.2.1.05	Классификацию роботов по типу производств,
ПК 2.2 Выполнять сборку узлов промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской заданием			Практический опыт/навыки:
		Н.2.2.01	Сборки узлов роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией
			Умения:
		У. 2.2.01	Выполнять расчеты, связанные с наладкой работы роботов
			Знания:
		3.2.2.01	Назначение и особенности узловой сборки роботов
		3.2.2.02	Электрические, гидравлические или пневматические приводы, применяемые на роботизированных производствах
		3.2.2.03	Основные узлы и элементы промышленных роботов
ПК 2.3.Выполнять комплекс пусконаладочных работ промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации			Практический опыт/навыки:
		Н.2.3.01	Наладки механических и электромеханических устройств роботов
			Умения:
		У. 2.3.01	Настраивать механические и электромеханические системы роботов (манипуляторов)
			Знания:
		3.2.3.01	Порядок подготовки технического задания на пусконаладочные работы

			и сервисное обслуживание роботов (манипуляторов)
		3.2.3.02	Понятие и основные этапы пусконаладки промышленных роботов
		3.2.3.03	Модульное построение элементов роботизированных участков
	ПК 2.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров промышленных роботов в соответствии с принципиальными схемами подключения		Практический опыт/навыки:
		Н.2.4.01	Вывода узлов и элементов манипуляторов в ремонт
			Умения:
		У. 2.4.01	Осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов робота (манипулятора)
			Знания:
		3.2.4.01	Влияние нерационального размещения технологического и вспомогательного оборудования, пультов управления и транспортных средств на работу робототехнического комплекса
		3.2.4.02	Понятие о степени ремонтпригодности оборудования
	ПК 2.5 Разрабатывать управляющие программы промышленных роботов в соответствии с техническим заданием		Практический опыт/навыки:
		Н.2.5.01	Осуществления пусконаладки роботизированных устройств для фасовки и упаковки твердых, сыпучих и жидких предметов, установки, снятию или кантованию изделий любой формы с применением захвата
			Умения:

		У. 2.5.01	Выявлять неисправности в работе роботов
			Знания:
		3.2.5.01	Среды и языки программирования роботов
		3.2.5.02	Технические показатели, характеризующие промышленные роботы
		3.2.5.03	Классификацию и характеристики чувствительных элементов и средств передвижения в пространстве, применяемых в роботизированных установках
ВД 3. Осуществление комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков	ПК 3.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем манипуляторов металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения		Практический опыт/навыки:
		Н.3.1.01	Вывода узлов и элементов манипуляторов в ремонт
			Умения:
		У. 3.1.01	Осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов робота (манипулятора)
			Знания:
		3.3.1.01	Влияние нерационального размещения технологического и вспомогательного оборудования, пультов управления и транспортных средств на работу робототехнического комплекса
	3.3.1.02	Понятие о степени ремонтпригодности оборудования	
	ПК 3.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов манипуляторов		Практический опыт/навыки:
		Н.3.2.01	Сборки и разборки узлов и элементов манипуляторов для

роботизированного участка в рамках своей компетенции		проведения ремонтных и испытательных работ
	Н.3.2.02	Введения изменений в управляющие программы для манипуляторов в соответствии с техническим заданием
		Умения:
	У. 3.2.01	Восстанавливать работу специальных предохранительных, блокирующих и сигнализирующих устройств;
	У. 3.2.02	Регулировать механические и электромеханические устройства манипуляторов
		Знания:
	3.3.2.01	Общие требования к безопасности персонала, обслуживающего манипуляторы
	3.3.2.02	Комплексы работ по техническому обслуживанию манипуляторов виды ремонтных работ манипуляторов
	3.3.2.03	Ошибки оператора во время наладки, испытания или ремонта манипулятора
	ПК 3.3. Планировать работы по наладке и подналадке манипуляторов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами	Н.3.3.01
		Настройки конфигурации работы роботов (манипуляторов) в соответствии с техническим заданием
		Умения:
У. 3.3.01		Обеспечивать безопасность работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям
		Знания:

		3.3.2.01	Потенциальные источники опасности при техническом обслуживании, ремонте и испытаниях манипуляторов;
		3.3.2.02	Причины возникновения невыполненных программных движений, возникновение непредусмотренных движений манипуляторов
		3.3.2.03	Способы восстановления режимов функционирования манипуляторов
	ПК 3.4.		Практический опыт/навыки:
	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке и подналадке манипуляторов в соответствии с производственными задачами	Н.3.4.01	Оформления технической и технологической документации на ремонт и замену узлов и элементов в манипуляторах
			Умения:
		У. 3.4.01	Выполнять расчеты, связанные с наладкой работы манипулятора
			Знания:
		3.3.4.01	Регламенты, направленные на предупреждение аварийных и опасных ситуаций
		3.3.4.02	Источники информации о характере функционирования робототехнического комплекса
	ПК 3.5.		Практический опыт/навыки:
	Контролировать качество работ по наладке, под-наладке и техническому обслуживанию манипуляторов и соблюдение норм охраны труда и бережливого	Н.3.5.01	Установки знаков безопасности при техническом обслуживании, ремонте и испытаниях манипуляторов
			Умения:

	производства.	У. 3.5.01	Оценивать точность функционирования манипулятора на технологических позициях производственных участков
			Знания:
		3.3.5.01	Понятие о контрольных и исследовательских испытаниях манипуляторов
		3.3.5.02	Особенности организации приемосдаточных, предварительных, приемочных, квалификационных, аттестационных, периодических и типовых испытаний манипуляторов
ВД 4. Организация комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту испытаниям промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем промышленных роботов в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения		Практический опыт/навыки:
		Н.4.1.01	Диагностирования технического состояния промышленных роботов с помощью аппаратурных и вычислительных средств
			Умения:
		У. 4.1.01	Оценивать точность функционирования робота на технологических позициях производственных участках; осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов роботов
			Знания:
		3.4.1.01	Причины отказа роботов и иного технологического оборудования роботизированного участка
	ПК 4.2.		Практический

Организовывать работы по устранению неполадок, отказов промышленных роботов роботизированного участка в рамках своей компетенции		опыт/навыки:
	H.4.2.01	Устранения неисправностей функционирования промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков
		Умения:
	У. 4.2.01	Восстанавливать работу специальных предохранительных, блокирующих и сигнализирующих устройств
	У. 4.2.02	Регулировать механические и электромеханические устройства роботов
	Знания:	
	3.4.2.01	Причины отказа роботов и иного технологического оборудования роботизированного участка
ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке промышленных роботов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами		Практический опыт/навыки:
	H.4.3.01	Вывода узлов и элементов роботов в ремонт
		Умения:
	У. 4.3.01	Разрабатывать план проведения работ по наладке и подналадке промышленных роботов
		Знания:
	3.4.3.01	Классификацию работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям роботов;
	3.4.3.02	Причины возникновения невыполненных программных движений, возникновение непредусмотренных движений робота; особенности организации приемосдаточных,

			предварительных, приемочных, квалификационных, аттестационных, периодических и типовых испытаний роботов
		3.4.3.03	Особенности организации приемосдаточных, предварительных, приемочных, квалификационных, аттестационных, периодических и типовых испытаний роботов
	ПК 4.4.		Практический опыт/навыки:
	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке и подналадке промышленных роботов в соответствии с производственными задачами	Н.4.4.01	Оформления технической документации на проведение испытательных и ремонтных работ;
		Н.4.4.02	Регулировки основных, вспомогательных, контрольных и транспортных операций на роботизированных участках
			Умения:
		У. 4.4.01	Выполнять расчеты, связанные с наладкой работы промышленных роботов
			Знания:
		3.4.4.01	Основы ресурсосбережения и экологических основ природопользования
		3.4.4.02	Основные режимы работы промышленных роботов
		3.4.4.03	Объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ промышленных

			роботов
	ПК 4.5.Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию промы шленных роботов и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства		Практический опыт/навыки:
		Н.4.5.01	Сборки и разборки узлов и элементов роботизированных установок для проведения ремонтных и испытательных работ
			Умения:
		У. 4.5.01	Обеспечивать безопасность работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям на роботизированных участках
			Знания:
		3.4.5.01	Общие требования к безопасности персонала при эксплуатации робототехнических комплексов
ВД 5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 5.1 Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно- измерительных приборов средней сложности средств автоматики		Практический опыт/навыки:
		Н.5.1.01	Анализа исходных данных (техническая документация, заготовки, детали, изделия) для проведения обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках сверлильной группы
		Н.5.1.02	Подготовки и обслуживания рабочего места для проведения обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках сверлильной группы
		Н.5.1.03	Ведения

			технологического процесса сверления простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий в соответствии с технической документацией
		Н.5.1.04	Контроля качества обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках сверлильной группы
		Н.5.1.05	Анализа исходных данных; (техническая документация, заготовки, детали, изделия) для проведения токарной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий
		Н.5.1.06	подготовки и обслуживание рабо-чего места для проведения токарной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий
		Н.5.1.07	Ведения технологического процесса токарной обработки простых металлических и неметаллических заготовок деталей, изделий в соответствии с технической документацией
		Н.5.1.08	Контроля качества токарной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий

			Умения:
		У. 5.1.01	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, противопожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места станочника
		У. 5.1.02	Проводить текущую подналадку металлорежущих станков
		У. 5.1.03	Читать и применять техническую документацию при выполнении работ
		У. 5.1.04	Проверять соответствие заготовок и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты)
		У. 5.1.05	Выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа (эскиза) и определять годность заданных действительных размеров
			Знания:
		З 5.1.01	требования к планировке и оснащению рабочего места станочника
		З 5.1.02	порядок ежесменного техническо-го обслуживания станка
		З 5.1.03	правила построения технологического маршрута обработки детали
		З 5.1.04	основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов

		3 5.1.05	правила чтения технической документации условного обозначения до-пусков, квалитетов, параметров шероховатости, способов базирования
		3 5.1.06	допуски и посадки, квалитеты и параметры шероховатости в пределах выполняемых работ
	ПК 5.2 Определить причины и устранять неисправности приборов средней сложности.		Практический опыт/навыки:
		Н 5.2.01	Анализа исходных данных (техническая документация, заготовки, детали, изделия) для проведения фрезерной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий;
		Н 5.2.02	Подготовки и обслуживания рабочего места для проведения фрезерной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий
		Н 5.2.03	Ведения технологического процесса фрезерования простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий в соответствии с технической документацией
		Н 5.2.04	Контроля качества фрезерной обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий
		Н 5.2.05	Анализа исходных данных (техническая

			документация, заготовки, детали, изделия) для проведения обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках шлифовальной группы
		Н 5.2.06	Подготовки и обслуживание рабочего места для проведения обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках шлифовальной группы
		Н 5.2.07	Технологического процесса шлифования простых металлических и неметаллических заготовок деталей, изделий в соответствии с технической документацией
		Н 5.2.08	Контроля качества обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках шлифовальной группы
			Умения:
		У 5.2.01	Выбирать, подготавливать к работе и использовать универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент
		У 5.2.02	Определять и устанавливать оптимальный режим обработки в зависимости от материала, формы

			обрабатываемой поверхности и типа станка
		У 5.2.03	Воспроизводить заданный технологический маршрут обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий
		У 5.2.04	Предупреждать и устранять возможный брак при выполнении работ
		У 5.2.05	Производить измерения обработанных поверхностей универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технологическим процессом
		У 5.2.06	Соблюдать правила охраны труда противопожарной и промышленной безопасности при проведении работ
			Знания:
		З 5.2.01	Устройство, назначение, правила и условия применения универсальных и специальных приспособлений, режущего измерительного инструмента
		З 5.2.01	Устройство, назначение, правила применения металлорежущих станков
		З 5.2.01	Порядок текущей подналадки металлорежущего станка

		З 5.2.01	Правила определения оптимального режима обработки в зависимости от материала заготовки, формы обрабатываемой поверхности и типа станка
		З 5.2.01	Правила, последовательность и способы обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках
		З 5.2.01	Правила и последовательность проведения измерений
		З 5.2.01	Основные виды и причины брака, способы его предупреждения и устранения
		З 5.2.01	Правила охраны труда, противопожарной и промышленной безопасности при ведении работ
		З 5.2.01	Правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты
	ПК 5.3 Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		Практический опыт/навыки:
		П 5.3.01	Выполнения ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
			Умения:
		У 5.3.01	Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
		У 5.3.02	Осуществлять сдачу после ремонта и испытаний контрольно-измерительных приборов и систем автоматики

		У 5.3.03	Выявлять неисправности приборов
		У 5.3.04	Использовать необходимые инструменты и приспособления при выполнении ремонтных работ
		У 5.3.05	Применять техническую документацию при испытаниях и сдаче отдельных приборов, механизмов и аппаратов
			Знания:
		З 5.3.01	Государственной системы приборов
		З 5.3.02	Методов и средств испытаний
		З 5.3.03	Технических документов на испытания и сдачу приборов, механизмов и аппаратов

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1.1. Учебный план по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)

Индекс	Наименование	Всего	В т. ч. в форме практической подготовки	лекции	лабораторные и практические работы	самостоятельная работа	консультации	проектная аттестация	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	9 семестр	10 семестр	Рекомендуемый курс
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	18
	Общеобразовательный цикл	1476	0	0	0	0	0	0	468	554	174	280	0	0	0	0	0	0	
ОД.01	Русский язык	72							72										
ОД.02	Литература	108							34	74									
ОД.03	История	136							68	68									
ОД.04	Обществознание	72										72							
ОД.05	География	72									72								
ОД.06	Иностранный язык	72							34	38									
ОД.07	Математика (инд.проект)	372							68	92	68	144							
ОД.08	Информатика	108							54	54									
ОД.09	Физическая культура	72							34	38									
ОД.10	ОБЖ	68							68										
ОД.11	Физика	180							36	46	34	64							
ОД.12	Химия	72								72									
ОД.13	Биология	72								72									
ОГСЭ. 00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	504	504	0	0	0	0	0	0	0	44	48	50	72	28	214	48	0	

	управлением																		
УП. 01	Учебная практика	144	-							72	72								
ПП. 01	Производственная практика	360	-								72	72	72	144					
ПМ. 02	Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке промышленных роботов на технологических позициях роботизированного участка	616	256	8	0	0	0	0	0	0	0	162	162	220	72	0	0	0	
МДК.0 2.01	Технология узловой сборки и пусконаладки промышленных роботов	256	256	2								90	90	76					
УП. 02	Учебная практика	144	-	2								72	72						
ПП. 02	Производственная практика	216	-	4										144	72				
ПМ. 03	Осуществление комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям манипуляторов на технологических позициях	656	296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	188	252	216	0	0	0	
МДК.0 3.01	Использование системы допусков и посадок при ремонте промышленного	296	296										44	252					

	оборудования																		
УП. 03	Учебная практика	144	-										144						
ПП. 03	Производственная практика	216	-												216				
ПМ. 04	Осуществление комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям промышленных роботов	650	254	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	112	106	36	396	
МДК.0 4.01	Организация работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытания промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков	254	254												112	106	36		
УП. 04	Учебная практика	144	-																144
ПП. 04	Производственная практика	252	-																252
ДПБ	Дополнительный профессиональный блок АО "ПО «Стрела»	648	0	0	0	0	0	0	0	0	54	54	54	90	36	144	216	0	
ДПБ 01	Роботизированная сварка	216									54	54	54	54					
ДПБ 02	Цифровая экономика в профессиональной	72												36	36				

	деятельности																			
ДПБ 03	Программирование микроконтроллеров	98											98							
УП. 05	Учебная практика	144															144			
ПП. 05	Производственная практика	118																216		
		7416	2412	8	0	0	0	0	612	864	612	864	612	900	612	900	612	828		

5.1.2. Обоснование распределения часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Обоснование
2	ПМ.08 Роботизированная сварка	216	По запросу работодателя
3	ОП.13 Программирование микроконтроллеров	98	По запросу работодателя
4	ПМ.09 Цифровая экономика в профессиональной деятельности»	72	По запросу работодателя
Итого		386	-

5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ/ МДК		Н/ПО, У, З, Уо, Зо	Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Название					
1.	Выполнение сборки узлов манипуляторов на технологических позициях	ПМ.01	Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке	Н.1.1.01 У. 1.1.01 З.1.1.01	778	2	ПО «Стрела»	

	<p>роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией.</p> <p>Выполнение комплекса пусконаладочных работ манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации.</p> <p>Выполнение настройки и конфигурирования программируемых логических контроллеров манипуляторов в соответствии с принципиальными схемами подключения.</p> <p>Разработка управляющих программ для манипуляторов в соответствии с техническим заданием.</p>		<p>манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков</p>	<p>Н. 1.2.01 У. 1.2.01 У. 1.2.02 З. 1.2.01 З. 1.2.02</p> <p>Н. 1.3.01 У. 1.3.01 З. 1.3.01</p> <p>Н. 1.4.02 У. 1.4.01 У. 1.4.02 З. 1.4.01 З. 1.4.02</p>				
2.	<p>Диагностика неисправностей и отказов систем манипуляторов металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов</p>	ПМ.03	<p>Осуществление комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям манипуляторов на технологических позициях роботизированных</p>	<p>Н.3.1.01 У. 3.1.01 3.3.1.01 3.3.1.02</p> <p>Н.3.2.01 Н.3.2.02 У. 3.2.01 У. 3.2.02</p>	656	4	ПО «Стрела»	

	<p>их устранения. Организация работ по устранению неполадок, отказов манипуляторов роботизированного участка в рамках своей компетенции. Планирование работы по наладке и подналадке манипуляторов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами. Ресурсное обеспечение работ по наладке и подналадке манипуляторов в соответствии с производственными задачами. 1. Контроль качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию манипуляторов и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p>		участков	3.3.2.01 3.3.2.02 3.3.2.03 Н.3.3.01 У.3.3.01 3.3.2.01 3.3.2.02 3.3.2.03 Н.3.4.01 У. 3.4.01 3.3.4.01 3.3.4.02 Н.3.5.01 У. 3.5.01 3.3.5.01 3.3.5.02				
3.	<p>Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем промышленных роботов в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.</p>	ПМ.04	<p>Осуществление комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям промышленных роботов</p>	Н.4.1.01 У. 4.1.01 3.4.1.01 Н.4.2.01 У. 4.2.01 У. 4.2.02	614	4	ПО «Стрела»	

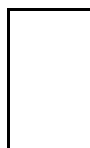
<p>Организация работы по устранению неполадок, отказов промышленных роботов роботизированного участка в рамках своей компетенции.</p> <p>Планирование работы по наладке и подналадке промышленных роботов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.</p> <p>Организация ресурсного обеспечения работ по наладке и подналадке промышленных роботов в соответствии с производственными задачами.</p> <p>Контролирование качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию промышленных роботов и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p>			<p>3.4.2.01</p> <p>Н.4.3.01 У. 4.3.01</p> <p>3.4.3.01 3.4.3.02 3.4.3.03</p> <p>Н.4.4.01 Н.4.4.02 У. 4.4.01</p> <p>3.4.4.01 3.4.4.02 3.4.4.03</p> <p>Н.4.5.01 У. 4.5.01 3.4.5.01</p>				
<p>Определение работоспособности, исправности роботизированного сварочного оборудования и его осуществление</p>	<p>ПМ. 0.8</p>	<p>Выполнение роботизированной сварки, программирование и настройка оборудования для</p>	<p>Н 8.2.01 Н 8.2.02 Н 8.2.03 У 8.1.01 У 8.1.02 У 8.1.03 У 8.1.04</p>	<p>252</p>	<p>2</p>	<p>ПО «Стрела»</p>	

	<p>подготовки. Применение сборочных приспособлений для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку Проверка системы безопасности сварочного оборудования перед началом сварки Применение программного обеспечения для роботизированного сварочного оборудования под конкретные условия сварки Запуск и проверув траектории манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения сварки Пользование техникой роботизированной сварки по соответствующему процессу сварки Контроль процесса роботизированной сварки и работы сварочного оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса сварки, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном</p>		<p>выполнения роботизированной сварки</p>	<p>У 8.1.05 У 8.1.06 У 8.1.07 У 8.1.08 У 8.1.09 У 8.1.10</p>				
--	---	--	---	---	--	--	--	--

	<p>качестве сварного соединения</p> <p>Выполнение мероприятий, направленных на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования для роботизированной сварки</p> <p>Прогнозирование возникновения нештатных ситуаций в зависимости от положения робота</p> <p>Применение измерительных инструментов для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

План обучения на рабочем месте содержит тематический и календарный план-график практической подготовки среднего профессионального образования и служит основой для составления и дальнейшего обучения по плану выполнения работ на предприятии.

Всего	78	4196	34	466	44	2414	252	576	216	8	82
-------	----	------	----	-----	----	------	-----	-----	-----	---	----



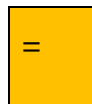
Модули дисциплины
(обязательная часть) и



Модули дисциплины
(вариативная часть) и



Промежуточная аттестация



Каникулы



Практики

5.4. Рабочая программа воспитания

5.4.1. Цель и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

Русского языка и литературы
Социально-гуманитарных дисциплин
Физики и астрономии
История
Иностранный язык
Математика
Технической графики и измерений
Электротехники и сварочного оборудования
Материаловедения
Социально-экономических дисциплин
Безопасности жизнедеятельности и охраны труда
Теоретических основ сварки и резки металлов

Лаборатории:

Информационные технологии
Материаловедения
Электротехники и сварочного оборудования
Испытания материалов и контроля качества сварных соединений

Мастерские:

слесарная
сварочная мастерская
роботизированной сварки
промышленная робототехника

Спортивный комплекс

спортивный зал

Залы:

библиотека
актовый зал

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности: 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим

санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Русский язык и литература»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Комплект ученической мебели	соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета не менее 25 чел.
2	Рабочее место преподавателя	соответствует ГОСТам, СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	АРМ (компьютер, мультимедийное устройство, принтер, колонки)	Оснащено лицензионным программным обеспечением.
2	Доска	соответствует ГОСТам, СанПиН
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	из расчёта на каждую группу курса
2	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета не менее 25 чел.
Дополнительное оборудование		
1	Комплекты демонстрационного оборудования	из расчёта на каждую группу курса

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Комплект ученической мебели	соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета не менее 25 чел.
2	Рабочее место преподавателя	соответствует ГОСТам, СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	АРМ (компьютер, мультимедийное устройство, принтер, колонки)	Оснащено лицензионным программным обеспечением.
2	Доска	соответствует ГОСТам, СанПиН

Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	из расчёта на каждую группу курса
2	Комплекты индивидуальной и группой работы по основным темам программы	из расчета не менее 25 чел.
Дополнительное оборудование		
1	Комплекты демонстрационного оборудования	из расчёта на каждую группу курса

Кабинет «Физика и астрономия»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Комплект ученической мебели	соответствует ГОСТам, СанПиН
2	Рабочее место преподавателя	соответствует ГОСТам, СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
	АРМ (компьютер, мультимедийное устройство, принтер, колонки)	Оснащено лицензионным программным обеспечением.
	Доска	соответствует ГОСТам, СанПиН
	Стол для проведения демонстраций (с системой хранения лотков)	соответствует ГОСТам, СанПиН
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	из расчёта на каждую группу курса
	Комплекты индивидуальной и группой работы по основным темам программы	из расчета не менее 25 чел.
	Демонстрационные наборы по темам: "Волновая ванна", "Волновая оптика", "Геометрическая оптика" (расширенный комплект), "Динамика вращательного движения", "Звуковые колебания и волны", "Магнитное поле кольцевых токов", "Механические явления", "Полупроводниковые приборы", "Постоянный ток", "Электрический ток в вакууме", "Электродинамика", "Оптика" (расширенный)	из расчета не менее 25 чел.
	Цифровая лаборатория учащегося по физике с нетбуком	из расчёта на каждую

	(углубленный уровень)	подгруппу курса не менее 12 шт.
Дополнительное оборудование		
	Комплекты демонстрационного оборудования	из расчёта на каждую группу курса

Кабинет «История»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Комплект ученической мебели	соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета не менее 25 чел.
2	Рабочее место преподавателя	соответствует ГОСТам, СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
	АРМ (компьютер, мультимедийное устройство, принтер, колонки)	Оснащено лицензионным программным обеспечением.
	Доска	соответствует ГОСТам, СанПиН
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	из расчёта на каждую группу курса
	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета не менее 25 чел.
Дополнительное оборудование		
	Комплекты демонстрационного оборудования	из расчёта на каждую группу курса

Кабинет «Иностранный язык»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Комплект ученической мебели	соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета не менее 25 чел.
2	Рабочее место преподавателя	соответствует ГОСТам, СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
	АРМ (компьютер, мультимедийное устройство, принтер, колонки)	Оснащено лицензионным программным обеспечением.

	Доска	соответствует ГОСТам, СанПиН
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	из расчёта на каждую группу курса
	Комплекты индивидуальной и группой работы по основным темам программы	из расчета не менее 25 чел.
Дополнительное оборудование		
	Комплекты демонстрационного оборудования	из расчёта на каждую группу курса
	Тренировочные комплексы	

Кабинет «Математика»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Комплект ученической мебели	соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета не менее 25 чел.
2	Рабочее место преподавателя	соответствует ГОСТам, СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
	АРМ (компьютер, мультимедийное устройство, принтер, колонки)	Оснащено лицензионным программным обеспечением.
	Доска	соответствует ГОСТам, СанПиН
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	из расчёта на каждую группу курса
	Комплекты индивидуальной и группой работы по основным темам программы	из расчета не менее 25 чел.
Дополнительное оборудование		
	Комплекты демонстрационного оборудования	из расчёта на каждую группу курса
	Тренировочные комплексы	

Кабинет «Технической графики и измерений»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Комплект ученической мебели	соответствует ГОСТам, СанПиН
2	Рабочее место преподавателя	соответствует ГОСТам, СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		

	АРМ (компьютер, мультимедийное устройство, принтер, колонки)	Оснащено лицензионным программным обеспечением.
	Доска	соответствует ГОСТам, СанПиН
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	из расчёта на каждую группу курса
	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета не менее 25 чел.

Кабинет «Электротехники и сварочного оборудования»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Комплект ученической мебели	соответствует ГОСТам, СанПиН
2	Рабочее место преподавателя	соответствует ГОСТам, СанПиН
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
	АРМ (компьютер, мультимедийное устройство, принтер, колонки)	Оснащено лицензионным программным обеспечением.
	Доска	соответствует ГОСТам, СанПиН
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	из расчёта на каждую группу курса
	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета не менее 25 чел.
Дополнительное оборудование		
	Комплекты демонстрационного оборудования	из расчёта на каждую группу курса

Кабинет «Материаловедения»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Комплект ученической мебели	соответствует ГОСТам, СанПиН

2	Рабочее место преподавателя	соответствует ГОСТам, СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
	АРМ (компьютер, мультимедийное устройство, принтер, колонки)	Оснащено лицензионным программным обеспечением.
	Доска	соответствует ГОСТам, СанПиН
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	из расчёта на каждую группу курса
	Комплекты индивидуальной и группой работы по основным темам программы	из расчета не менее 25 чел.

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Комплект ученической мебели	соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета не менее 25 чел.
2	Рабочее место преподавателя	соответствует ГОСТам, СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	АРМ (компьютер, мультимедийное устройство, принтер, колонки)	Оснащено лицензионным программным обеспечением.
2	Доска	соответствует ГОСТам, СанПиН
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	из расчёта на каждую группу курса
2	Комплекты индивидуальной и группой работы по основным темам программы	из расчета не менее 25 чел.
Дополнительное оборудование		
1	Комплекты демонстрационного оборудования	из расчёта на каждую группу курса

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

Кабинет «Библиотека» (Читальный зал, библиотека, актовый зал)

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Комплект ученической мебели	соответствует ГОСТам, СанПиН
2	Рабочее место библиотекаря	соответствует ГОСТам, СанПиН
3	Открытые книжные стеллажи	соответствует ГОСТам, СанПиН
4	Информационные стенды	соответствует ГОСТам, СанПиН
5	Библиотечная кафедра	соответствует ГОСТам, СанПиН
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	АРМ студента	Оснащено лицензионным программным обеспечением. Имеется возможность подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации
2	АРМ библиотекаря (компьютер, мультимедийное устройство, экран, колонки)	Оснащено лицензионным программным обеспечением. Имеется возможность подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации
Дополнительное оборудование		
	Доска перекатная (магнитно-маркерная поверхность)	соответствует ГОСТам, СанПиН

Кабинет «Актовый зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Мебель	соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета не менее 25 чел.
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		

	Автоматизированное рабочее место	Оснащено лицензионным программным обеспечением
	Акустическая аппаратура	Технический паспорт на оборудование

6.1.2.3. Оснащение лабораторий
Лаборатория «Промышленная робототехника»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Рабочее место мастера Ноутбук с программным обеспечением Roboguide -12 шт	Технический паспорт
2	Комплект мебели № 2: стулья – 15 шт.; парты 2-х местные – 8 шт.	Технический паспорт
3	Инструментальный шкаф	Технический паспорт
4	Сварочное роботизированное оборудование	Технический паспорт
5	Доска перекатная 2-х сторонняя	Технический паспорт
6	Металлический шкаф для одежды 2-х секционный	Технический паспорт
Дополнительное оборудование		
1	Угловая шлифовальная машина	Технический паспорт
2	Огнестойкая одежда	Технический паспорт
3	Защитные очки для сварки	Технический паспорт
4	Защитные очки для шлифовки	Технический паспорт
5	Сварочная маска	Технический паспорт
6	Защитные ботинки	Технический паспорт
7	Средство защиты органов слуха	Технический паспорт

Лаборатория «Материаловедения»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		

1	Комплект ученической мебели	соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета не менее 25 чел.
2	Рабочее место преподавателя	соответствует ГОСТам, СанПиН
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	АРМ (компьютер, мультимедийное устройство, принтер, колонки)	Оснащено лицензионным программным обеспечением.
2	Доска	соответствует ГОСТам, СанПиН
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	стационарный твердомер	Технический паспорт
2	машина разрывная испытательная	Технический паспорт
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебно-методической документации (согласно перечню используемых учебных изданий и дополнительной литературы)	Паспорт лаборатории
2	Таблицы показателей механических свойств металлов и сплавов	Паспорт лаборатории
3	Комплект плакатов и схем: <ul style="list-style-type: none"> • внутреннее строение металлов; • аллотропические превращения в железе; • деформация и ее виды; • твердость и методы ее определения; • классификация и марки чугунов; • классификация и марки сталей; • доменная печь; • сталеплавильная печь; • алгоритм расшифровки сталей; • виды сталей и их свойства; • маркировка углеродистых конструкционных сталей; • маркировка углеродистых инструментальных сталей; • строение резины, пластических масс и полимерных материалов; • строение стекла и керамических материалов; • строение композиционных материалов; • смазочные и антикоррозионные материалы; • абразивные материалы. 	Паспорт лаборатории

<p>Комплекты натуральных образцов: коллекция металлографических образцов</p> <p>«Конструкционные стали и сплавы» (коллекция образцов</p> <ul style="list-style-type: none"> • (25 шт.) – стали 10, 20, 35, 45 (отжиг), 45 (нормализация), 45 (закалка в воде), 45 (закалка + отпуск), 45 (закалка в масле), 45 (закалка с 10000С, в воду), 65, У8 (пластинчатый перлит), У8 (зернистый перлит), 08Х18Н10Т, ШХ15, Х12М, чугуны белый, серый с пластинчатым графитом, серый с шаровидным графитом, серый с хлопьевидным графитом, медь М1, бронза БрОФ6-0,15 или БрАЖц9-2, латунь Л63 или ЛС-59-1, алюминиевый сплав Д16 или АМг6Т, сталь 20 после цементации, сталь с никелевым покрытием), альбом микроструктур – 1 комп.; • электронный альбом фотографий микроструктур сталей и сплавов (стали в равновесном состоянии; чугуны; стали после термической обработки; сталь после холодной пластической деформации и последующего нагрева; легированные стали; цветные металлы и сплавы; определение размера зерна аустенита в стали) – 1 шт. 	Паспорт лаборатории
--	---------------------

Лаборатория «Электротехники и сварного оборудования»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Комплект ученической мебели	соответствует ГОСТам, СанПиН, из расчета не менее 25 чел.
2	Рабочее место преподавателя	соответствует ГОСТам, СанПиН
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	АРМ (компьютер, мультимедийное устройство, принтер, колонки)	Оснащено лицензионным программным обеспечением.
2	Доска	соответствует ГОСТам, СанПиН
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	<p>Комплект лабораторных стендов, включающих:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы электротехники и электроники; - электронная лаборатория; - исследование асинхронных машин; - исследование машин постоянного тока; - однофазные трехфазные трансформаторы; - измерение электрических величин. 	Паспорт лаборатории

6.1.2.4. Оснащение мастерских
Слесарная мастерская

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		

Основное оборудование		
1	рабочее место преподавателя;	Технический паспорт
2	вытяжная и приточная вентиляция;	Технический паспорт
3	шкаф для хранения изделий обучающихся; тележка для перевозки приспособлений и заготовок; ящик для хранения использованного обтирочного материала	Технический паспорт
Дополнительное оборудование		
1	стеллаж	Технический паспорт
2	шкаф для хранения инструмента	Технический паспорт
II Технические средства		
Основное оборудование		
3	<p>Комплект инструментов для обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - индикатор часового типа; - микрометры гладкие; - штангенциркули; - штангенрейсмусы; - угломер универсальный; - угольники поверочные слесарные с широким основанием УШ; - уровень брусковый; - циркули разметочные; - чертилки; - кернеры; - радиусомеры №№ 1, 2; - резьбомеры (метрические, дюймовые); - калибры пробки (гладкие, резьбовые); - резьбовые кольца; - калибры скобы; - шупы плоские; - бородки слесарные; - дрель электрическая; - зубила слесарные; - ключи гаечные рожковые; - наборы торцовых головок; - осцилляционная машина; - гайковерт с набором головок; - болгарка; - плита поверочная; - наковальня; - электролобзик; - пила сабельная; - паста абразивная; - электрические ножницы по металлу; - зенковки конические; 	Технический паспорт

	<ul style="list-style-type: none"> - зенковки цилиндрические; - зенкера; - резьбонарезной набор; - круглогубцы; - клещи; - молотки слесарные - напильники различных видов с различной насечкой; - надфили разные; - ножницы ручные для резки металла; - ножовки по металлу; - острогубцы (кусачки); - пассатижи комбинированные; - плоскогубцы; - поддержки; - натяжки ручные; - обжимки; - чеканы; - притиры плоские и конические; - лампа паяльная; - шаберы; - призмы для статической балансировки деталей; - приспособления для гибки металла; - трубогибочный станок; - трубоприжим; - тисочки ручные; - тиски машинные; - защитные экраны для рубки; 	
4	набор абразивных брусков;	Технический паспорт
5	шлифовальная машинка;	Технический паспорт
6	набор сверл	Технический паспорт
Дополнительное оборудование		
1	дрель;	Технический паспорт
2	угловая шлифовальная машина;	Технический паспорт
3	пила торцовочная;	Технический паспорт
4	ножницы листовые;	Технический паспорт
5	универсальный резак;	Технический паспорт
6	гайковерт ударный;	Технический паспорт
7	гравер;	Технический паспорт
8	набор метчиков и плашек;	Технический паспорт
9	молоток слесарный 500 г;	Технический паспорт

10	ножницы по металлу;	Технический паспорт
11	ножовка по металлу;	Технический паспорт
12	резиновая киянка 450 г.;	Технический паспорт
13	набор напильников;	Технический паспорт
14	набор надфилей;	Технический паспорт
15	твердосплавный разметочный карандаш	Технический паспорт
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	станок отрезной, дисковый;	Технический паспорт
2	станок ленточнопильный;	Технический паспорт
3	вертикально-сверлильный станок;	Технический паспорт
4	машина заточная;	Технический паспорт
5	тележки инструментальные;	Технический паспорт
6	верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;	Технический паспорт
7	заточной станок	Технический паспорт

Мастерская Роботизированной сварки

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	рабочее место преподавателя	Технический паспорт
2	вытяжная вентиляции по количеству сварочных постов	Технический паспорт
3	стеллаж для хранения металлических листов	Технический паспорт
4	столы металлические	Технический паспорт
Дополнительное оборудование		
1	стеллажи металлические	Технический паспорт
II Технические средства		
Основное технические средства		
1	металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру	Технический паспорт
2	молоток для отделения шлака	Технический паспорт
3	зубило	Технический паспорт
4	разметчик	Технический паспорт

5	напильники	Технический паспорт
6	металлические щетки	Технический паспорт
7	молоток	Технический паспорт
8	универсальный шаблон сварщика, стальная линейка с метрической разметкой, прямоугольник;	Технический паспорт
9	струбцины и приспособления для сборки под сварку	Технический паспорт
Дополнительное оборудование		
1	огнестойкая одежда	В соответствии с требованиями безопасности и охраны труда
2	защитные очки для сварки	
3	защитные очки для шлифовки	
4	сварочная маска	
5	защитные ботинки	
6	средство защиты органов слуха	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки, резки)	Технический паспорт
2	оборудование для частично механизированной сварки плавлением	Технический паспорт
3	сварочный стол	Технический паспорт
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Образцы изделий	
Дополнительное оборудование		

Оснащение учебной лаборатории «Промышленная робототехника»

АРМ преподавателя предметный кабинет		
16.	Интерактивная панель TeachTouch 2.5 (экран 75", UHD, встроенный ПК Core i7, 8Gb, 512Gb SSD, Win 10 Pro) в комплекте с мобильной стойкой	1
17.	Документ-камера AVerVision (Разъем USB, тип камеры портативная, кронштейн гибкий, матрица 8 Мп, разрешение камеры 3840x2160 ppi, площадь захвата 530 x 396 мм, соотно. сторон 4:3, фокусировка авто/ручная)	1
18.	Конференц камера (Разрешение FULL HD 1080p 60fps; Поворот: ±130°; Наклон: +90°/-25°; Увеличение объектива: 18-кратное увеличение (12-кратное оптическое увеличение)	1
19.	Многофункциональное устройство Lexmark (лазерное, А4, Ч/Б печать, двусторонняя печать, скорость печати: 38 стр/мин)	1

20.	<p>Персональный компьютер преподавателя, в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Рабочая станция Aquarius (БП 450 Вт, процессор 6 ядер 2,8 ГГц, ОЗУ 2x4096 Мб, видео GTX1060, накопитель 1000 Гб, SSD 240 Гб, привод DVD-RW, 2 сетевые карты, клавиатура, мышь) - Монитор 23", IPS, 1920x1080, 250cd/m2, VGA, HDMI - Колонки компьютерные CREATIVE (10 Вт, система 2.0, питание от сети) - Наушники с микрофоном Microsoft (амбушюры кожзам; проводные; регулятор громкости) - ИБП выходная мощность 800 ВА, 1-фазное входное напряжение, от 6 выходных разъемов - Комплект коммутации для подключения 	1
21.	Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office Pro Plus	1
22.	Учебная сварочная роботизированная ячейка	1
	Промышленные роботы и позиционеры	
24.	Робот KUKA KR 8 R1620 Cybertechnano	1
25.	Контроллер робота KUKA KRC4 Smallsize-2	1
26.	Пульт управления роботом KUKA smartPAD	1
27.	Системное программное обеспечение робота KSS 8.3	1
28.	Комплект кабелей и разъемов для подключения робота и позиционера	1
29.	Пьедестал для установки робота	1
30.	Одноосевой позиционер KUKA KP1 HC 250, грузоподъемность 250 кг.	1
31.	Технологическое оборудование	
32.	Источник питания Kemppi A7 MIG 450	1
33.	Подающее устройство Kemppi A7 MIG 25	1
34.	Блок охлаждения Cool X	1
35.	Сварочная горелка Kemppi A7 MIG 500-W	1
36.	SAT – система защиты от столкновений	1
37.	Комплект кабелей и шлангов	1
38.	Станция автоматической очистки горелки	1
39.	Кронштейн для крепления сварочной горелки к фланцу робота	1
40.	Программное обеспечение	
41.	ПО Arc Tech для программирования сварки	1
42.	ПО Touch Sense для поиска заготовки методом ощупывания	1
43.	Система безопасности	
44.	Комплект защитных ограждений	1

45.	Датчик открытия/ закрытия дверей на участок РТК	1
-----	---	---

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации.

Производственная практика реализуется в организациях АО «Завод бурового оборудования»; АО «ПО «Стрела», обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 15.00.00 Машиностроение. Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование рабочего места, участка «Рабочее место сварщика»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	Столы	1200*600*750
	Стулья	Офисный стул
Дополнительное оборудование		
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Сварочные источники	Источник питания с устройством подачи сварочной проволоки 135 GMAW, MAG, 136 FCAW: DC. Источник питания для процессов 111 SMAW, MMAW, 141 GTAW, TIG: AC/DC, газовый редуктор, шланги в комплекте, баллон
2	Лазерный сварочный комплекс	Лазерный сварочный аппарат для сварки металлов с диапазоном мощности от 1000 до 2000 Вт, способный сваривать углеродистую сталь более 5 мм и нержавеющей сталь более 3 мм толщиной.
3	Роботизированный комплекс	"Грузоподъемность на фланце: не менее 12 кг. Дотягаемость: не менее 1440 мм. Повторяемость: не более 0,02 мм. Полая рука и запястье: наличие Рабочий диапазон температур окружающей среды, град. цельсия: 0-45 Класс IP защиты запястье и рука J3, не менее: 67 Вес, кг., не более: 250 Ethernet интерфейс для связи со сварочным источником: наличие I/O сигналы для связи с плазменным источником: наличие

		ПО для работы со сварочным источником: наличие Пульт управления с физическими клавишами управления проволокоподающим механизмом, газовым клапаном, отключением сварочного режима, включением пошагового выполнения программ : наличие Контроллер робота с кнопкой аварийного останова, сброса ошибок, запуска программ в автоматическом режиме с световым подтверждением, 3-позиционным ключом переключения режимов работы с ключом блокировки от несанкционированного переключения, рубильником питания с функцией блокировки открытия дверцы при включенном положении: наличие Комплект оснастки полуавтоматическая сварка "
Дополнительное оборудование		
	Набор инструментов	Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами, Набор для визуально-измерительного контроля, Шаблон Ушерова-Маршака с цифровой индикацией либо аналог, Штангенциркуль с цифровой индикацией, Прибор для измерения глубины подреза и неполного заполнения разделки кромки, Комплект отверток, Газовый ключ, Клейма Плоскогубцы, Комплект шестигранных ключей
1	Верстаки с тисками	1100*800*800
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стеллажи	2000*500*2000
2	Сварочные кабины	3000*3000
Дополнительное оборудование		
1	Пресс гидравлический напольный	Усилие 30т., минимальная длина хода штока 150мм., привод ручной/ножной/пневматический/электрический (220/380В).
2	Оборудование для рентгена сварки	Для контроль швов
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Плакаты	Иллюстрационные материалы
2	ПО для роботизированной сварки	
3	ГОСТы	
Дополнительное оборудование		

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю)

из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование УД/ПМ	Количество
1	операционная система MS Windows	ЕН.01	По числу рабочих мест
2	Msoffice	ЕН.01	По числу рабочих мест
3	интернет-браузер	ЕН.01	По числу рабочих мест
4	антивирусная система	ЕН.01	По числу рабочих мест
5	архиватор	ЕН.01	По числу рабочих мест
6	ONI PLR Studio	ПМ 01, 03,04, 06	По числу рабочих мест
7	Среда программирования CODESYS	ПМ 01, 03,04, 06	По числу рабочих мест
8	SCADA-система OWEN PROCESS MANAGER (OPM)	ПМ 01, 03,04, 06	По числу рабочих мест
9	OwenLogic	ПМ 01, 03,04, 06	По числу рабочих мест
10	Simatic Step 7	ПМ 01, 03,04, 06	По числу рабочих мест

11	SCADA TRACE MODE	ПМ 01, 03,04, 06	По числу рабочих мест
----	------------------	---------------------	-----------------------------

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке квалифицированных рабочих, служащих путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные модули, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой профессии/специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки: реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки должна быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы (приложение 4).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. 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 15.00.00 Машиностроение, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать 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 в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, 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, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.6.1. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы.

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы 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».

Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательной организации СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена.

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ОПОП-П.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификацииквалифицированного рабочего, служащего:**Ошибка! Источник ссылки не найден.**

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Примерное содержание ГИА включает структуру оценочных материалов, комплекс требований и рекомендаций для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня, организацию и проведение защиты дипломной работы (дипломного проекта).

Приложение 1
к ОПОП-П по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

Матрица компетенций выпускника
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЧАСТЬ МАТРИЦЫ КОМПЕТЕНЦИЙ

Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)		Основные виды деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства			
		Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков	Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков	Осуществление комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков	Организация комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков
ПС 40.177 Техник по обслуживанию роботизированного производства		1	2	3	4
ОТФ А, Периодический контроль предметов труда и техническое обслуживание при использовании робототехнологических комплексов	ТФ А/01.4	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4	ПК 1.1 ПК 2.1	ПК 1.1 ПК 2.1
	ТФ А/02.4			ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 4.1	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 4.1
ОТФ В, Первичная наладка, регламентированное и неплановое техническое обслуживание робототехнологических комплексов	ТФ В/01.5	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.3	ПК 1.2 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.3	ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 4.1	ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 4.1

	ТФ В/02.5			ПК 1.1 ПК 2.1	ПК 1.1 ПК 2.1
	ТФ В/03.5			ПК 1.1 ПК 2.1	ПК 1.1 ПК 2.1
ПС 40.067 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики					
ОТФ А, Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры (далее - простые контрольно-измерительные приборы)	ТФ А/01.2			ПК 3.1 ПК 3.2	ПК 3.1 ПК 3.2
	ТФ А/02.2	ПК 1.1 ПК 2.1	ПК 1.1 ПК 2.1	ПК 3.1	ПК 3.1
	ТФ А/03.2	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.1	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.1
ОТФ В, Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих схему с двумя и более способами преобразования измеряемых физических величин в регистрируемые параметры (далее - контрольно-измерительные приборы средней сложности)	ТФ В/01.3			ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1
	ТФ В/02.3			ПК 3.1	ПК 3.1
	ТФ В/03.3	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.3	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.3		
ОТФ 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 (далее - сложные контрольно-измерительные приборы)	ТФ С/01.3			ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.2	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.2
	ТФ С/02.3			ПК 3.1 ПК 3.2	ПК 3.1 ПК 3.2
	ТФ С/03.3	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4		

		ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4		
ОТФ D, Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих цифровую обработку измеряемых физических величин (далее - контрольно-измерительные приборы особой сложности)	ТФ D/01.4			ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.2	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.2
	ТФ D/02.4			ПК 3.1 ПК 3.2	ПК 3.1 ПК 3.2
	ТФ D/03.4	ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.3 ПК 2.5	ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.3 ПК 2.5	ПК 1.1 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.5	ПК 1.1 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.5
ОТФ E, Ремонт уникальных, опытных и экспериментальных контрольно-измерительных приборов	ТФ E/01.4			ПК 3.1	ПК 3.1
	ТФ E/02.4			ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.5	ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.5
	ТФ E/03.4	ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.5	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.5
Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)		Дополнительные виды деятельности, сформированные по запросу работодателя			
40.177 Техник по обслуживанию роботизированного производства		Использование промышленных манипуляторов в современном машиностроительном производстве			
ОТФ ВПервичная наладка, регламентированное и неплановое техническое обслуживание	ТФ В/01.3	ПК 4.3			
	ТФ В/02.3	ПК 4.4			

робототехнологических комплексов	ТФ В/03.3	ПК 4.5
----------------------------------	-----------	--------

Обозначение: ПС – профессиональный стандарт; ОТФ – обобщенная трудовая функция; ТФ – трудовая функция.

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.01 Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке манипуляторов
на технологических позициях роботизированного участка безопасности»

Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке манипуляторов на технологических позициях роботизированного участка соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

ПК 1.4.	Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров манипуляторов в соответствии с принципиальными схемами подключения.
ПК 1.5.	Разрабатывать управляющие программы для манипуляторов в соответствии с техническим заданием.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<p>Иметь практический опыт</p>	<p>Отбора элементов манипуляционных устройств для обеспечения цикла работы манипулятора Расчета технологических параметров работы манипуляторов Сборки узлов манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией Наладки механических и электромеханических устройств манипуляторов Настройки и конфигурирования программируемых логических контроллеров манипуляторов в соответствии с принципиальными схемами подключения Разработки управляющих программ для манипуляторов в соответствии с техническим заданием</p>
<p>уметь</p>	<p>Производить подбор элементов манипуляционных устройств по заданным параметрам Осуществлять расчет технологических параметров и обеспечения пусконаладки манипуляторов Осуществлять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений Устанавливать технологическую последовательность этапов пусконаладочных работ Проводить наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств манипуляторов Вносить корректировку в работу манипуляционных устройств в соответствии с заданными техническими параметрами Вносить корректировку в работу манипуляционных устройств в соответствии с заданными техническими параметрами</p>
<p>знать</p>	<p>Назначение и основные разделы документации завода-изготовителя Основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации Общие сведения о системах управления промышленным предприятием Область применения и классификацию промышленных манипуляторов, требования к оснащению манипуляционными устройствами технологических позиций производственных участков Основные законы электротехники Основы технической механики, узлы и элементы механических систем промышленных роботов-манипуляторов Понятие комплексной механизации и автоматизации, основные виды и средства автоматизации технологических процессов и производств Классификацию манипуляционных устройств, их основных узлов и элементов Назначение и особенности узловой сборки манипуляторов Оценку качества пусконаладочных работ</p>

	<p>Классификацию схемы управления и применение приводов в системах автоматизации процессов Понятие и основные этапы пусконаладки манипуляторов Способы определения причин сбоев в работе манипуляционных устройств и профилактику их возникновения Физические, технические и промышленные основы электроники Типовые узлы и устройства электронной техники Аппаратное обеспечение и его исполнение Адаптивные системы управления Систему управления манипуляторами Исполнительные устройства и их характеристики Классификацию и характеристики чувствительных элементов и средства передвижения в пространстве Понятие о рабочей зоне и рабочем пространстве манипулятора Технические показатели, характеризующие промышленных роботов Среды и языки программирования манипуляторов</p>

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 778 часов:

на освоение :

МДК 01.01 – 184 часа,

МДК 01.02 – 90 часов

на практики:

учебную – 144 часа,

производственную – 360 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля ПМ 0.1 Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем образовательной программы, час.						Самостоятельная работа	
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.					Практики		
			Обучение по МДК, в час.			Курсовых работ (проектов)	учебная, часов			производственная часов
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий						
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
ПК 1.1 - ПК 1.3 ОК 1.- ОК 11.	Раздел 1. МДК.01.01 Узловая сборка и пусконаладка манипуляторов	256	184	24			72	-	-	
ПК 1.4 - ПК 1.5 ОК 1.- ОК 11.	Раздел 2. МДК.01.02 Программирование систем с числовым программным управлением	162	90	28			72	-	-	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	360						360	-	
	Всего:	994	274	52	-		144	360	-	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля междисциплинарных курсов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Узловая сборка и пусконаладка манипуляторов		256
МДК. 01.01 Технология работ по узловой сборке и пусконаладке манипуляторов		184
Тема 1.1. Грузоподъемные механизмы	Содержание	60
	1. Классификация грузоподъемных механизмов.	
	2. Основные параметры грузоподъемных устройств	
	3. Гибкие тяговые элементы: канаты, сварные и пластинчатые цепи.	
	4. Полиспасты, барабаны, блоки, звездочки, назначение, конструкции, область применения.	
	5. Остановы и тормоза, классификация, основные требования, принцип действия.	
	6. Техника безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Изучение конструкции и принципа действия домкратов	2
	2. Изучение конструкции и принципа действия талей	2
3. Изучение конструкции и принципа действия лебедки	2	
4. Изучение конструкции и принципа действия подъемника	2	
Тема 1.2. Основные монтажные работы	Содержание	60
	1. Проектная и техническая документация, используемая при монтажных работах	
	2. Материально-техническое обеспечение монтажно-сборочных работ	
	3. Разметка и перенос монтажных осей	
	4. Установка оборудования на фундамент	
	5. Проверка соосности оборудования	
6. Крепление оборудования на фундамент		

	7. Неполадки при монтаже	
	8. Испытание оборудования после монтажа	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Расчет фундамента под оборудование	2
	2. Выверка технологического оборудования	2
Тема 1.3. Сборочные работы	Содержание	64
	1. Проверка комплектности манипулятора и приемка его в монтаж	
	2. Разборка манипулятора, его очистка от консервирующей смазки, промывка, осмотр частей и их смазка	
	3. Укрупнительная сборка манипулятора, поставляемого частями	
	4. Установка манипулятора в проектное положение (такелажные работы)	
	5. Установка прокладок; выверка и крепление к фундаментам	
	6. Сборка и установка входящих в состав поставки оборудования металлических конструкций, трубопроводов, арматуры, вентиляторов, насосов, питателей, контрольно-измерительной и пускорегулирующей аппаратуры, ограждений, систем пневмогидроуправления, централизованной смазки, охлаждения и т.п.	
	7. Обеспечение проверок соответствия техническим условиям смонтированного манипулятора	
	8. Испытание работы манипулятора на холостом ходу и под нагрузкой	
		Тематика практических занятий и лабораторных работ
	1. Очистка деталей манипулятора, сборочных единиц	4
	2. Монтаж манипулятора	8
Учебная практика раздела 1.		72
Виды работ		
	1. Сборка манипуляторов на технологических позициях	
	2. Пусконаладка манипулятора на технологических позициях	
Раздел 2. Программирование систем с числовым программным управлением		162
МДК. 01.02 Программирование систем с числовым программным управлением		90
Тема 2.1. Подготовка к разработке управляющей программы (УП).	Содержание	30
	1. Этапы подготовки УП.	
	2. Технологическая документация.	
	3. Система координат детали, станка, инструмента.	
	4. Расчет элементов контура детали.	

	5. Расчет элементов траектории инструмента.	
	6. Запись управляющей программы.	
	7. Запись, контроль и редактирование УП.	
	Лабораторно-практические работы	12
	1. Расчет координат опорных точек контура детали.	2
	2. Расчет координат опорных точек контура детали.	2
	3. Расчет координат опорных точек контура эквидистанты.	2
	4. Расчет координат опорных точек контура эквидистанты.	2
	5. Расшифровка перфоленты.	2
	6. Расшифровка перфоленты.	2
Тема 2.2.	Содержание	30
Программирование обработки деталей на металлорежущих станках	1. Программирование обработки деталей на сверлильных станках с ЧПУ.	
	2. Программирование обработки деталей на сверлильных станках с ЧПУ.	
	3. Программирование обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ.	
	4. Программирование обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ.	
	5. Программирование обработки деталей на токарных станках с ЧПУ.	
	6. Программирование обработки деталей на токарных станках с ЧПУ.	
	Лабораторно-практические работы.	12
	1. Разработка УП обработки групп отверстий на сверлильном станке с ЧПУ.	2
	2. Разработка УП обработки групп отверстий на сверлильном станке с ЧПУ.	2
	3. Разработка УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ.	2
	4. Разработка УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ.	2
	5. Разработка УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ.	2
	6. Разработка УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ.	2
	Тема 2.3.	Содержание
Программирование для промышленных роботов и системы автоматизированного управления	1. Общие схемы и методы программирования промышленных роботов	
	2. Основные принципы автоматизации процесса подготовки УП.	
	3. САП, структура, классификация.	
	4. Языки САП.	
	5. Отечественные и зарубежные системы САП.	
	6. Автоматизированное рабочее место технолога-программиста.	

	Лабораторно-практические работы	4	
	1. Программирование промышленных роботов	2	
	2. Программирование электроавтоматики.	2	
Учебная практика раздела 2.		72	
Виды работ			
1. Программирование промышленных роботов			
2. Разработка УП обработки групп отверстий на сверлильном станке с ЧПУ			
3. Разработка УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ			
Самостоятельная учебная работа в рамках освоения программы модуля:			
1. Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем).			
2. Работа с нормативной и технологической документацией, справочной литературой.			
3. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, учебной и справочной литературы, нормативных документов.			
4. Составление схем, таблиц, последовательностей действий, проведение сравнительного анализа характеристик высокотехнологичного оборудования.			
5. Сбор информации, в том числе с использованием сети Интернет, ее анализ, систематизация, подготовка сообщений и презентаций.			
6. Освоение учебного материала темы с помощью ЭОР, в том числе с использованием федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов.			
7. Анализ производственных ситуаций, решение производственных задач по организации рабочих мест.			
8. Подготовка компьютерных презентаций по темам раздела.			
Производственная практика итоговая по модулю		360	
Виды работ			
1. Программирование промышленных роботов			
2. Разработка УП обработки групп отверстий на сверлильном станке с ЧПУ			
3. Разработка УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ			
Всего		634	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинеты:

- Контрольно-измерительных приборов и автоматики
- Основ автоматизации производства

Лаборатории:

- Гидравлики и пневматики
- Промышленной робототехники
- Деталей машин и механизмов

Мастерские:

- Механообрабатывающая

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

3.2.1. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования, ОИЦ «Академия», 2015г.
2. Исаев Ю.М. Корнев В.П. Гидравлика и гидропневмопривод, ОИЦ «Академия», 2014 г.
3. Рахимьянов Х.М., Красильников Б.А., Мартынов Э.З. Технология машиностроения: сборка и монтаж, 2-е изд., Учебное пособие для СПО, Издательство: Юрайт, 2017 г. Тотай А.В. Технология машиностроения. Учебник и практикум для СПО, Издательство:
4. Юрайт, 2016 Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов ОИЦ «Академия», 2013 г.
5. Шишмарев В.Ю. Типовые элементы систем автоматического управления ОИЦ «Академия»,
6. 2013г. Шишмарев В.Ю. Электротехнические измерения, ОИЦ «Академия», 2012 г.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/resources/elib/http://koapp.narod.ru/russian.htm><http://www.tehлит.ru/http://www.bamper.info>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аверченков В. И. Технология машиностроения. – М.: Инфра-М, 2006.
2. Воронкин Ю.Н. и др. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования. М.: Академия, 2006.
3. Серебrenицкий П. П., Схиртладзе А. Г. Программирование для автоматизированного оборудования: Учебник для средн. Проф. учебных заведений / Под ред. Ю.М. Соломенцева. – М.: Высш. Шк., 2003.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской документации и планировки роботизированного участка.</p>	<p>Производит отбор элементов манипуляционных устройств для обеспечения цикла работы манипулятора согласно технического задания Рассчитывает технологические параметры работы манипуляторов</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.2. Выполнять сборку узлов манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией.</p>	<p>Выполняет сборку узлов манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.3. Выполнять комплекс пусконаладочных работ манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации.</p>	<p>Осуществляет наладку механических и электромеханических устройств манипуляторов</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров манипуляторов в соответствии с принципиальными схемами подключения.</p>	<p>Вносит корректировку в работу манипуляционных устройств в соответствии с заданными техническими параметрами</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

<p>ПК 1.5. Разрабатывать управляющие программы для манипуляторов в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Производит запуск манипулятора в режиме автоматического выполнения разработанной управляющей программы</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
---	---	--

Приложение 2.2.

к программе СПО по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСА РАБОТ ПО УЗЛОВОЙ СБОРКЕ
И ПУСКОНАЛАДКЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ РОБОТОВ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПОЗИЦИЯХ РОБОТИЗИРОВАННОГО УЧАСТКА**

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2.	Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков
ПК 2.1.	Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской документации промышленных роботов и планировки роботизированного участка.
ПК 2.2.	Выполнять сборку узлов промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией.
ПК 2.3.	Выполнять комплекс пусконаладочных работ промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации.
ПК 2.4.	Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров промышленных роботов в соответствии с принципиальными схемами подключения.

ПК 2.5.	Разрабатывать управляющие программы промышленных роботов в соответствии с техническим заданием.
---------	---

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<p>Проверки роботизированных устройств на точность позиционирования сборки узлов роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией</p> <p>Наладки механических и электромеханических устройств роботов</p> <p>Выполнения настройки конфигурации работы роботов (манипуляторов) в соответствии с техническим заданием</p> <p>Осуществления пусконаладки роботизированных устройств для фасовки и упаковки твердых, сыпучих и жидких предметов, установки, снятию или кантованию изделий любой формы с применением захвата</p>
уметь	<p>Разрабатывать технологические этапы проведения пусконаладочных работ</p> <p>Выполнять расчеты, связанные с наладкой работы роботов</p> <p>Настраивать механические и электромеханические системы роботов (манипуляторов)</p> <p>Выявлять неисправности в работе роботов</p>
знать	<p>Приемы определения причин сбоев в работе роботизированных устройств, профилактику их возникновения</p> <p>Способы оценки качества пусконаладочных работ</p> <p>Методы расчета параметров роботизированных участков сварочных, сборочных, металлообрабатывающих, покрасочных и раскройных работ</p> <p>Понятие о рабочем пространстве и рабочей зоне робота</p> <p>Классификацию роботов по типу производств, характеру выполняемых операций, по числу подвижностей, по типу силового привода, по системе координат, по грузоподъемности</p> <p>Назначение и особенности узловой сборки роботов</p> <p>Электрические, гидравлические или пневматические приводы, применяемые на роботизированных производствах</p> <p>Основные узлы и элементы промышленных роботов</p> <p>Порядок подготовки технического задания на пусконаладочные работы и сервисное обслуживание роботов (манипуляторов)</p> <p>Понятие и основные этапы пусконаладки промышленных роботов</p> <p>Модульное построение элементов роботизированных участков</p> <p>Роботизацию процессов перемещения деталей и заготовок между производственными участками</p> <p>Исполнительные устройства роботов, их классификацию и характеристики</p> <p>Среды и языки программирования роботов</p> <p>Технические показатели, характеризующие промышленные роботы</p> <p>Классификацию и характеристики чувствительных элементов и средств передвижения в пространстве, применяемых в роботизированных установках</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 616,

из них на освоение МДК 02.01 – 256 часов на практики:

учебную -144 часа, производственную -216 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля ПМ 02 Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем образовательной программы, час.					Самостоятельная работа	
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.						
			Обучение по МДК, в час.			Практики			
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	учебная, часов	производственная часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 2.1 – ПК 2.3 ОК 01- ОК 11	Раздел 1. Применение и программирование промышленных роботов	250	178	14			72	-	-
ПК 2.4 – ПК 2.5 ОК 01- ОК 11	Раздел 2. Системы автоматизированного проектирования	150	78	20			72	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216					216		-
	Всего:	616	256	34	-	144	216	-	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов

курсов			
1	2	3	
Раздел 1. Применение и программирование промышленных роботов		250	
МДК. 02.01 Технология узловой сборки и пусконаладки промышленных роботов		178	
Тема 1.1. Введение в робототехнику	Содержание	44	
	1. Введение в робототехнику.		
	2. Область применения промышленных роботов		
	3. Обзор компонентов робототехнических систем		
	4. Конструкция робота		
	5. Механика робота		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Управление осями робота	2	
Тема 1.2. Система управления роботом	Содержание	44	
	1. Компоненты системы управления роботом		
	2. Обзор шинных систем		
	3. Эффективность использования энергии		
	4. Выбор и настройка режимов работы		
	5. Перемещение робота в различных системах координат		
Тема 1.3. Ввод в эксплуатацию	Содержание	44	
	1. Юстировка робота		
	2. Калибровка инструмента		
	3. Данные нагрузки		
	4. Калибровка базы		
	5. Отображение актуальной позиции робота		
		Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
		1. Юстировка робота	2
	2. Калибровка робота	2	
Тема 1.4. Выполнение	Содержание	46	

программы работа	1. Обращение с файлами программы		
	2. Создание и изменение запрограммированных перемещений		
	3. Использование логических функций в программе работа		
	4. Введение в уровень эксперта		
	5. Циклы, обусловленные команды и различие ситуаций		
	6. Подпрограммы и функции		
	7. Программирование перемещений с помощью KRL		
	8. Работа с системой управления верхнего уровня		
	9. Программирование с помощью WorkVisual		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	14	
1. Программирование функций переключения траектории	2		
2. Работа с простыми типами данных	2		
3. Структура программы в файле SRC	2		
4. Манипуляция значениями переменных простых типов данных с помощью KRL	2		
5. Расчет или манипуляция позициями работа	2		
6. Конфигурирование и применение режима «Внешняя автоматика»	2		
7. Настройка соединения с ПЛК (Cell.src)	2		
Учебная практика раздела 1.		72	
Виды работ			
1. Сборка промышленных роботов на технологических позициях			
2. Пусконаладка промышленных роботов на технологических позициях			
3. Программирование промышленного работа			
Раздел 2. Системы автоматизированного проектирования		150	
МДК. 02.01 Технология узловой сборки и пусконаладки промышленных роботов		78	
Тема	2.1.	Содержание	26
Терминология.		1. Комплексное автоматизированное производство и место САПРТП в нем.	
		2. Особенности подготовки производства при различной серийности.	
		3. Состав задач технологической подготовки производства.	
Основные понятия		Лабораторно-практические работы.	4
		1. Редактор электронных документов. Проектирование технологической карты (операционная карта типа ОК)	4

Тема 2.2. Методология автоматизированного проектирования технологии	Содержание	26
	1. Проектирование технологического процесса на базе технологий-аналогов.	
проектирования технологии	2. Проектирование технологического процесса на базе типовой и обобщенной технологии.	
	3. Проектирование технологического процесса на базе синтеза технологических процессов	
	4. Проектирование технологического процесса на основе использования баз знаний.	
	5. Использование нейронно-сетевых технологий при проектировании технологических процессов	
	Лабораторно-практические работы.	
	1. Лингвистическое обеспечение системы и построение транслятора	4
2. Описания связей элементарных поверхностей в изделии	4	
Тема 2.3. Система автоматизированного проектирования технологических процессов на базе синтеза технологии.	Содержание	26
	1. Формализация сведения об объекте проектирования	
	2. Понятие об элементарном технологическом процессе. Его назначение, формы представления и порядок проектирования.	
	3. Синтез маршрута обработки и операций. Использование таблицы этапов обработки.	
	4. Автоматизированный выбор технологических баз.	
	5. Порядок проектирования единичного технологического процесса на базе синтеза технологии	
	Лабораторно-практические работы.	8
	1. САПР ТП на основе семантических сетей (Создание и отладка информационного обеспечения ОТП)	4
2. Решение логических задач с использованием нейронных сетей	4	
Учебная практика раздела 2.		72
Виды работ		
1. Размерный анализ технологического процесса изготовления вала в среде РТП2000.		
2. Редактор технологических процессов РТП2000. Проектирование единичного технологического процесса.		
3. Библиотека технологий-аналогов. Обслуживание библиотеки (поиск технологии-аналога, запись единичного технологического процесса в библиотеку).		
4. Информационно-справочная система. Создание справочников средств технологического оснащения в среде РТП2000.		

<p>Самостоятельная учебная работа в рамках освоения программы модуля: Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем). Работа с нормативной и технологической документацией, справочной литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, учебной и справочной литературы, нормативных документов.</p>	-
<p>Составление схем, таблиц, последовательностей действий, проведение сравнительного анализа характеристик высокотехнологичного оборудования. Сбор информации, в том числе с использованием сети Интернет, ее анализ, систематизация, подготовка сообщений и презентаций. Освоение учебного материала темы с помощью ЭОР, в том числе с использованием федеральных цифровых информационнообразовательных ресурсов. Анализ производственных ситуаций, решение производственных задач по организации рабочих мест. Подготовка компьютерных презентаций по темам раздела.</p>	
<p>Производственная практика итоговая по модулю Виды работ 1. Программирование промышленных роботов 2. Разработка УП обработки групп отверстий на сверлильном станке с ЧПУ 3. Разработка УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ</p>	216
<p>Всего:</p>	616

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинеты:

- Контрольно-измерительных приборов и автоматик
- Основ автоматизации производства
- Основ компьютерного моделирования

Лаборатории:

- Гидравлики и пневматики
- Промышленной робототехники
- Деталей машин и механизмов

Мастерские:

- Механообрабатывающая

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

3.2.1. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования, ОИЦ «Академия», 2015.
2. Исаев Ю.М. Корнев В.П. Гидравлика и гидропневмопривод, ОИЦ «Академия», 2014.
3. Рахимьянов Х.М., Красильников Б.А., Мартынов Э.З. Технология машиностроения: сборка и монтаж, 2-е изд., Учебное пособие для СПО, Издательство: Юрайт, 2017 г. Тотай А.В. Технология машиностроения. Учебник и практикум для СПО, Издательство: Юрайт, 2016 Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов ОИЦ «Академия», 2013.
4. Шишмарев В.Ю. Типовые элементы систем автоматического управления ОИЦ «Академия»,
5. 2013г. Шишмарев В.Ю. Электротехнические измерения, ОИЦ «Академия», 2012 .

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/resources/elib/http://koapp.narod.ru/russian.htm><http://www.tehлит.ru/http://www.bamper.info>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аверченков В. И. Технология машиностроения. – М.: Инфра-М, 2006.
2. Воронкин Ю.Н. и др. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования. М.: Академия, 2006.
3. Серебренницкий П. П., Схиртладзе А. Г. Программирование для автоматизированного оборудования: Учебник для средн. Проф. учебных заведений / Под ред. Ю.М. Соломенцева. – М.: Высш. Школа., 2003.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской документации промышленных роботов и планировки роботизированного участка.</p>	<p>Проверяет роботизированные устройства на точность позиционирования Разрабатывает технологические этапы проведения пусконаладочных работ на основе конструкторской документации и планировки роботизированного участка</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять сборку узлов промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией.</p>	<p>Выполняет работы по сборке узлов роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией. Выполняет расчеты, связанные с наладкой работы роботов</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять комплекс пусконаладочных работ промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации.</p>	<p>Осуществляет настройку механических и электромеханических систем роботов (манипуляторов)</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров промышленных роботов в соответствии с принципиальными схемами подключения.</p>	<p>Настраивает конфигурацию работы роботов (манипуляторов) в соответствии с техническим заданием Выявляет неисправности в работе роботов</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.5. Разрабатывать управляющие программы промышленных роботов в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Осуществляет пусконаладку роботизированных устройств для фасовки и упаковки твердых, сыпучих и жидких предметов, установки, снятию или кантованию изделий любой формы с применением захвата в режиме автоматического выполнения управляющей программы</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

Приложение 2.3.

к программе СПО по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСА РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ, РЕМОНТУ И ИСПЫТАНИЯМ МАНИПУЛЯТОРОВ НА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОЗИЦИЯХ РОБОТИЗИРОВАННЫХ УЧАСТКОВ**

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Осуществление комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3.	Осуществление комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков

ПК 3.1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем манипуляторов металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 3.2.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов манипуляторов роботизированного участка в рамках своей компетенции.
ПК 3.3.	Планировать работы по наладке и подналадке манипуляторов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.
ПК.3.4.	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке и подналадке манипуляторов в соответствии с производственными задачами.
ПК. 3.5.	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию манипуляторов и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства

В результате освоения профессионального модуля студент должен

Иметь практический опыт	<p>Вывода узлов и элементов манипуляторов в ремонт</p> <p>Сборки и разборки узлов и элементов манипуляторов для проведения ремонтных и испытательных работ</p> <p>Введения изменений в управляющие программы для манипуляторов в соответствии с техническим заданием</p> <p>Настройки конфигурации работы роботов (манипуляторов) в соответствии с техническим заданием</p> <p>Оформления технической и технологической документации на ремонт и замену узлов и элементов в манипуляторах</p> <p>Установки знаков безопасности при техническом обслуживании, ремонте и испытаниях манипуляторов</p>
уметь	<p>Осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов робота (манипулятора)</p> <p>Восстанавливать работу специальных предохранительных, блокирующих и сигнализирующих устройств</p> <p>Регулировать механические и электромеханические устройства манипуляторов Обеспечивать безопасность работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям</p> <p>Выполнять расчеты, связанные с наладкой работы манипулятора</p> <p>Оценивать точность функционирования манипулятора на технологических позициях производственных участков</p>

<p>знать</p>	<p>Влияние нерационального размещения технологического и вспомогательного оборудования, пультов управления и транспортных средств на работу робототехнического комплекса</p> <p>Понятие о степени ремонтпригодности оборудования</p> <p>Общие требования к безопасности персонала, обслуживающего манипуляторы</p> <p>Комплекс работ по техническому обслуживанию манипуляторов</p> <p>Виды ремонтных работ манипуляторов</p> <p>Ошибки оператора во время наладки, испытания или ремонта манипулятора Потенциальные источники опасности при техническом обслуживании, ремонте и испытаниях манипуляторов</p> <p>Причины возникновения невыполненных программных движений, возникновение непредусмотренных движений манипуляторов</p> <p>Способы восстановления режимов функционирования манипуляторов</p> <p>Регламенты, направленные на предупреждение аварийных и опасных ситуаций Источники информации о характере функционирования робототехнического комплекса</p> <p>Понятие о контрольных и исследовательских испытаниях манипуляторов</p> <p>Особенности организации приемосдаточных, предварительных, приемочных, квалификационных, аттестационных, периодических и типовых испытаний манипуляторов</p>
---------------------	---

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 655 часов:

на освоение МДК 03.01 – 295 часов,

на практики

учебную: 144 часа, производственную: 216 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля ПМ. 03 Осуществление комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час	Объем образовательной программы, час.						
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.			Самостоятельная работа			
			Обучение по МДК, в час.			Практики			
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	учебная, часов	производственная часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 3.1. ОК1-ОК11	Раздел 1. Манипуляторы, применяемые в машиностроении	120	120	24		-		-	
ПК 3.2.- ПК 3.5 ОК1-ОК11	Раздел 2. Комплекс работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям манипуляторов	320	176	20		144		-	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216					216		-
	Всего:	656	296	44	-	144	216	-	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов

курсов		
1	2	3
Раздел 1. Манипуляторы, применяемые в машиностроении		120
МДК. 03.01Использование системы допусков и посадок при ремонте промышленного оборудования		120
Тема 1.1. Надежность оборудования	Содержание	20
	1. Краткая характеристика манипуляторов: виды, устройство	
	2. Особенности условий работы манипуляторов	
	3. Классификация нагрузок, виды деформаций	
	4. Основы теории надежности	
	5. Оценка надежности оборудования	
	6. Причины отказов, классификация видов изнашивания	
	7. Организация технического обслуживания и ремонта манипуляторов	
	8. Износ и восстановление деталей машин	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
1. Изучение видов деформаций	2	
2. Изучение методов обработки металлов резанием	2	
Тема 1.2. Основные сведения о взаимозаменяемости	Содержание	20
	1. Виды взаимозаменяемости	
	2.Взаимозаменяемость и точность размеров	
	3.Параметры и параметрические ряды	
	4.Выбор рядов предпочтительных чисел	
Тема 1.3. Допуски, посадки и технические измерениям	Содержание	80
	1. Линейные размеры, отклонения и допуски	
	2.Понятие о качествах. Единица допуска	
	3.Посадки в системе отверстия и вала	
	4.Системы допусков и посадок ЕСДП и ОСТ	
	5.Гладкие калибры и их допуски	

	6.Отклонения размеров с неуказанными допусками	
	7.Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей	
	8.Шероховатость поверхности	
	9. Классификация подшипников	
	10.Основные понятия о размерных цепях	
	11.Основные типы, параметры резьб и резьбовых соединений	
	12.Допуски и посадки резьбовых соединений	
	13.Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений	
	14. Средства измерения углов и конусов	
	15.Классификация зубчатых колес	
	16.Требования к точности зубчатых колес	
	17.Методы и средства измерения зубчатых колес	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	20
	1. Определение годности действительных размеров	2
	2. Расчет допусков и посадок гладких цилиндрических соединений	2
	3. Расчет калибров	2
	4. Расчет предельных отклонений размеров с неуказанными допусками	2
	5. Обозначение отклонений форм и расположения поверхности на чертежах	2
	6. Выбор шероховатости для поверхностей деталей	2
	7. Допуски и посадки подшипников качения	2
	8. Расчет размерных цепей	2
	9. Средства контроля годности и измерения резьбы	2
	10. Средства контроля годности шлицевого соединения	2
	Раздел 2. Комплекс работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям манипуляторов	320
	МДК. 03.01Использование системы допусков и посадок при ремонте промышленного оборудования	176
Тема 2.1. Организация ремонтной службы на предприятии	Содержание	10
	1. Организация ТО и ТР НГПО	
	2. Структура ремонтных предприятий отрасли	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
	1. Построение графиков ремонта оборудования	2
2. Изучение вопросов сервисного обслуживания манипуляторов	2	

	3. Изучение регламента работ, выполняемых при ТО и ТР СК.	2
Тема 2.2. Технологический процесс ремонта оборудования	Содержание	46
	1. Износ деталей	
	2. Смазочные устройства	
	3. Техническая диагностика	
	4. Методы ремонта оборудования	
	5. Техническая документация ремонтных работ	
	6. Разборка оборудования	
	7. Очистка и промывка деталей	
	8. Дефектация деталей	
	9. Сборка после ремонта	
	10. Затяжка резьбового соединения	
	11. Балансировка деталей	
	12. Обкатка и испытания после ремонта	
	Лабораторно-практические работы	12
	1. Изучение смазочных устройств	2
	2. Изучение технологических процессов сборки (разборки) оборудования	2
	3. Расчет усилий при распрессовке деталей	2
4. Изучение оборудования для очистки деталей	2	
5. Составление дефектных ведомостей	2	
6. Контроль затяжки резьбового соединения	2	
Тема 2.3. Типовые методы и способы восстановления деталей	Содержание	60
	1. Экономическая целесообразность восстановления деталей	
	2. Классификация способов восстановления деталей	
	3. Восстановление деталей механической обработкой	
	4. Восстановление деталей сваркой и наплавкой	
	5. Восстановление деталей металлизацией	
	6. Восстановление деталей гальваническими покрытиями	
	7. Ремонт и упрочнение деталей пластическим деформированием	
	8. Восстановление деталей пластмассовыми композициями	
9. Восстановление деталей и ремонт оборудования клеевым методом		

	Лабораторно-практические работы	4
	1. Изучение процесса механической обработки деталей	2
	2. Изучение процесса сварки	2
Тема 2.4. Ремонт деталей и механизмов	Содержание	60
	1. Ремонт резьбовых соединений	
	2. Ремонт штифтовых соединений	
	3. Ремонт шпоночных и шлицевых соединений	
	4. Ремонт сварных соединений	
	5. Ремонт валов и шпинделей	
	6. Ремонт подшипников скольжения	
	7. Ремонт подшипников качения	
	8. Ремонт шкивов и ременных передач	
	9. Ремонт соединительных муфт	
	10. Ремонт зубчатых передач.	
	11. Ремонт цепных передач	
	12. Ремонт деталей передач «винт-гайка»	
	13. Ремонт деталей кривошипно-шатунных механизмов	
	14. Ремонт деталей кулисного механизма	
	Лабораторно-практические работы	4
	1. Техпроцесс ремонта резьбовых соединений	2
2. Техпроцесс ремонта шпоночных и шлицевых соединений	2	

<p>Учебная практика раздела 2.</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техпроцесс ремонта сварных соединений 2. Техпроцесс ремонта шпинделей и валов 3. Техпроцесс ремонта подшипников 4. Техпроцесс ремонта ременных передач 5. Техпроцесс ремонта муфт 6. Техпроцесс ремонта зубчатых передач 7. Техпроцесс ремонта цепных передач 8. Техпроцесс ремонта винтовых передач 9. Техпроцесс ремонта кривошипно-шатунных механизмов 10. Техпроцесс ремонта корпусных деталей 11. Техпроцесс ремонта рабочих колес 12. Техпроцесс ремонта торцовых уплотнений 	<p>144</p>
<p>Самостоятельная учебная работа в рамках освоения программы модуля:</p>	
<p>Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем).</p> <p>Работа с нормативной и технологической документацией, справочной литературой.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, учебной и справочной литературы, нормативных документов.</p> <p>Составление схем, таблиц, последовательностей действий, проведение сравнительного анализа характеристик высокотехнологичного оборудования.</p> <p>Сбор информации, в том числе с использованием сети Интернет, ее анализ, систематизация, подготовка сообщений и презентаций.</p> <p>Освоение учебного материала темы с помощью ЭОР, в том числе с использованием федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов.</p> <p>Анализ производственных ситуаций, решение производственных задач по организации рабочих мест. Подготовка компьютерных презентаций по темам раздела.</p>	

<p>Производственная практика итоговая по модулю</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов 2. Участие в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа 3. Организация пусконаладочные работы промышленного оборудования 4. Организация работы по испытанию промышленного оборудования после ремонта и монтажа 5. Составление документации для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием компьютерной техники, прикладных компьютерных программ и нормативной справочной литературы 	216
Всего	656

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинеты:

- Контрольно-измерительных приборов и автоматик
- Основ автоматизации производства
- Основ компьютерного моделирования

Лаборатории:

- Гидравлики и пневматики
- Промышленной робототехники
- Деталей машин и механизмов

Мастерские:

- Механообрабатывающая

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

3.2.1. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования, ОИЦ «Академия», 2015.
2. Исаев Ю.М. Коренев В.П. Гидравлика и гидропневмопривод, ОИЦ «Академия», 2014.
3. Рахимьянов Х.М., Красильников Б.А., Мартынов Э.З. Технология машиностроения: сборка и монтаж, 2-е изд., Учебное пособие для СПО, Издательство: Юрайт, 2017.
4. Тотай А.В. Технология машиностроения. Учебник и практикум для СПО, Издательство: Юрайт, 2016.
5. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов ОИЦ «Академия», 2013.
6. Шишмарев В.Ю. Типовые элементы систем автоматического управления ОИЦ «Академия», 2013.
7. Шишмарев В.Ю. Электротехнические измерения, ОИЦ «Академия», 2012.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/resources/elib/http://koapp.narod.ru/russian.htm><http://www.tehlit.ru/http://www.bamper.info>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аверченков В. И. Технология машиностроения. – М.: Инфра-М, 2006.
2. Схиртладзе А. Г., Новиков В. Ю. Технологическое оборудование машиностроительных производств. – М.: Высш. шк., 2001.
3. Серебrenицкий П. П., Схиртладзе А. Г. Программирование для автоматизированного оборудования: Учебник для средн. проф. учебных заведений / Под ред. Ю.М. Соломенцева. – М.: Высш. шк., 2003.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем манипуляторов металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.</p>	<p>Осуществляет оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов робота (манипулятора) Выполняет комплекс работ по выводу узлов и элементов манипуляторов в ремонт</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 3.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов манипуляторов роботизированного участка в рамках своей компетенции.</p>	<p>Выполняет сборку и разборку узлов и элементов манипуляторов для проведения ремонтных и испытательных работ Вносит изменения в управляющие программы для манипуляторов в соответствии с техническим заданием Выполняет работы по восстановлению работы специальных предохранительных, блокирующих и сигнализирующих устройств</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 3.3. Планировать работы по наладке и подналадке манипуляторов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.</p>	<p>Выполняет работы по обеспечению безопасности работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям Выполняет настройку конфигурации работы роботов (манипуляторов) в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 3.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке и подналадке манипуляторов в соответствии с производственными задачами.</p>	<p>Оформляет техническую и технологическую документацию на ремонт и замену узлов и элементов в манипуляторах</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

<p>ПК 3.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию манипуляторов и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p>	<p>Производит оценку точности функционирования манипулятора на технологических позициях производственных участков Определяет необходимость и перечень знаков безопасности при техническом обслуживании, ремонте и испытаниях манипуляторов, и производит их установку</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
--	---	--

к программе СПО по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.04 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСА РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ, РЕМОНТУ И ИСПЫТАНИЯМ ПРОМЫШЛЕННЫХ РОБОТОВ
НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОЗИЦИЯХ РОБОТИЗИРОВАННЫХ УЧАСТКОВ**

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Осуществление комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту и

испытаниям промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4.	Организация комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков
ПК 4.1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем промышленных роботов в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 4.2.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов промышленных роботов роботизированного участка в рамках своей компетенции.
ПК. 4.3.	Планировать работы по наладке и подналадке промышленных роботов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.
ПК.4.4.	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке и подналадке промышленных роботов в соответствии с производственными задачами.
ПК. 4.5.	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию промышленных роботов и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	Диагностирования технического состояния промышленных роботов с помощью аппаратурных и вычислительных средств Устранения неисправностей функционирования промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков Вывода узлов и элементов роботов в ремонт Оформления технической документации на проведение испытательных и ремонтных работ Регулировки основных, вспомогательных, контрольных и транспортных операций на роботизированных участках Сборки и разборки узлов и элементов роботизированных установок для проведения ремонтных и испытательных работ
уметь	Оценивать точность функционирования робота на технологических позициях производственных участках Осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов роботов Восстанавливать работу специальных предохранительных, блокирующих и сигнализирующих устройств Регулировать механические и электромеханические устройства роботов Разрабатывать план проведения работ по наладке и подналадке промышленных роботов Выполнять расчеты, связанные с наладкой работы промышленных роботов Обеспечивать безопасность работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям на роботизированных участках
знать	Причины отказа роботов и иного технологического оборудования роботизированного участка Способы восстановления режимов функционирования промышленных роботов Классификацию работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям роботов Причины возникновения невыполненных программных движений, возникновение непредусмотренных движений робота Особенности организации приемосдаточных, предварительных, приемочных, квалификационных, аттестационных, периодических и типовых испытаний роботов Основы ресурсосбережения и экологических основ природопользования основные режимы работы промышленных роботов объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ промышленных роботов Общие требования к безопасности персонала при эксплуатации робототехнических комплексов

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 614 часов:

на освоение МДК 04.01 – 254 часа на

практики: учебную – 144 часа,

производственную – 216 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля ПМ. 04 Осуществление комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем образовательной программы, час.					Самостоятельная работа
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.					
			Обучение по МДК, в час.			Практики		
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	учебная, часов	производственная, часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК4.1 ОК1- ОК11	Раздел 1. Роботизация производственных процессов	110	110	40		-		-
ПК4.2-ПК 4.5 ОК1- ОК11	Раздел 2. Комплекс работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям манипуляторов	288	144	30		144		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216					216	-
	Всего:	614	254	70	-	144	216	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Роботизация производственных процессов		110
МДК. 04.01 Организация работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям промышленных роботов		110
Тема 1.1. Технические характеристики	Содержание	30
	1. Основные характеристики	
	2. Данные по осям манипулятора	
	3. Грузоподъемность	
	4. Нагрузки на основание	
	5. Остановочные пути и остановочное время	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	
1. Расчет нагрузок	4	
2. Расчет остановочного пути	4	
Тема 1.2. Безопасность при работе промышленным роботом	Содержание	30
	1. Декларация о соответствии требованиям ЕС и декларация изготовителя	
	2. Рабочая, безопасная и опасная зоны	
	3. Защитное оснащение: механические концевые упоры, устройство ограничения зоны оси, устройство контроля зоны оси	
	4. Приспособления для перемещения манипулятора без системы управления роботом, маркировки на промышленном роботе	
	5. Общие меры безопасности при: транспортировке, первом и повторных вводах в эксплуатацию, ручном режиме, автоматическом режиме	
	6. Общие меры безопасности при: техобслуживании и ремонте, выводе из эксплуатации, хранении и утилизации	

	Тематика практических занятий и лабораторных работ	12
	1. Опция ограничения зоны оси	4
	2. Перемещение манипулятора без системы управления	4
	4. Нормативы и предписания по безопасности промышленного робота	4
Тема 1.3. Первый и повторный ввод в эксплуатацию	Содержание	50
	1. Монтаж крепления к фундаменту	
	2. Монтаж крепления к станине машины	
	3. Монтаж робота	
	4. Соединительные кабели	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	20
	1. Определение бетона для фундамента робота	2
	2. Чертеж крепления робота к фундаменту	2
	3. Чертеж крепления робота к станине машины	2
	4. Планирование и прокладка соединительных кабелей	2
	5. Подготовка робота к транспортировке (транспортировочное положение)	2
	6. Определение способа транспортировки	2
	7. Монтаж армополимерных анкеров, монтаж робота, схема электрических соединений	2
8. Установление регулятора давления и подключение подачи сжатого воздуха	2	
Раздел 2. Комплекс работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям манипуляторов		288
МДК. 04.01 Организация работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям промышленных роботов		144
Тема 2.1. Техническое обслуживание	Содержание	30
	1. График проведения техобслуживания	
	2. Замена редукторного масла осей 1-6	
	3. Смазывание комплекта кабелей	
	4. Проверка компенсатора веса	
	5. Очистка робота	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Символы техобслуживания	2
	2. Подготовка редуктора к замене масла	2
	3. Техническое обслуживание компенсатора веса	2
3. Работы по очистке робота	2	

Тема 2.2. Ремонт промышленного робота	Содержание	68	
	1. Двигатель оси 1, замена: демонтаж, монтаж		
	2. Двигатель оси 2, замена: демонтаж, монтаж		
	3. Двигатель оси 3, замена: демонтаж, монтаж		
	4. Двигатель оси 4, замена: демонтаж, монтаж		
	5. Двигатель оси 5, замена: демонтаж, монтаж		
	6. Двигатель оси 6, замена: демонтаж, монтаж		
	7. Очистка и промывка деталей		
	8. Замена компенсатора веса на полу: демонтаж, монтаж		
	9. Замена компенсатора веса на потолке: демонтаж, монтаж		
	10. Замена центральной руки: демонтаж, монтаж		
	11. Ремонт электроустановки		
	Лабораторно-практические работы		14
	1. Алгоритм демонтажа двигателя оси 1		2
	2. Фиксация балансира		2
3. Монтаж двигателя А2	2		
4. Двигатель с промежуточным валом	2		
5. Распорная деталь компенсатора веса	2		
6. Монтаж центральной оси	2		
7. Компоненты электроустановки	2		
Тема 2.3. Изъятие из эксплуатации, хранение и утилизация	Содержание	46	
	1. Вывод из эксплуатации напольного робота		
	2. Вывод из эксплуатации потолочного робота		
	3. Хранение промышленного робота		
	4. Утилизация промышленного робота		
	Лабораторно-практические работы.		8
	1. Демонтаж робота с установки		2
	2. Подготовка робота к складированию		2
3. Утилизация деталей робота по группам материалов	2		
4. Демонтаж потолочного робота	2		

<p>Учебная практика по разделу 2. Виды работ 1.Техническое обслуживание промышленных роботов</p>	144
<p>Самостоятельная учебная работа в рамках освоения программы модуля: Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем). Работа с нормативной и технологической документацией, справочной литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, учебной и справочной литературы, нормативных документов. Составление схем, таблиц, последовательностей действий, проведение сравнительного анализа характеристик высокотехнологичного оборудования. Сбор информации, в том числе с использованием сети Интернет, ее анализ, систематизация, подготовка сообщений и презентаций. Освоение учебного материала темы с помощью ЭОР, в том числе с использованием федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов. Анализ производственных ситуаций, решение производственных задач по организации рабочих мест. Подготовка компьютерных презентаций по темам раздела.</p>	-
<p>Производственная практика итоговая по модулю Виды работ 1.Контроль работ по ремонту промышленного робота с использованием контрольно-измерительных приборов 2. Ремонт и испытание промышленного робота 3.Организация работы по техническому обслуживанию промышленного робота организовывать работы по испытанию промышленного робота после ремонта 4. Составление документации для проведения работ по ремонту промышленного робота с использованием компьютерной техники, прикладных компьютерных программ и нормативной справочной литературы</p>	216
<p>Всего:</p>	614

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинеты:

- Контрольно-измерительных приборов и автоматик
- Основ автоматизации производства
- Основ компьютерного моделирования

Лаборатории:

- Гидравлики и пневматики
- Промышленной робототехники
- Деталей машин и механизмов

Мастерские:

- Механообрабатывающая

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

3.2.1. Печатные издания

1. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования, ОИЦ «Академия», 2015.

2. Исаев Ю.М. Корнев В.П. Гидравлика и гидропневмопривод, ОИЦ «Академия», 2014.

3. Рахимьянов Х.М., Красильников Б.А., Мартынов Э.З. Технология машиностроения: сборка и монтаж, 2-е изд., Учебное пособие для СПО, Издательство: Юрайт, 2017 г. Тотай А.В. Технология машиностроения. Учебник и практикум для СПО, Издательство: Юрайт, 2016.

4. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов ОИЦ «Академия», 2013. Шишмарев В.Ю. Типовые элементы систем автоматического управления ОИЦ «Академия», 2013.

5. Шишмарев В.Ю. Электротехнические измерения, ОИЦ «Академия», 2012.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/resources/elib/>

<http://koapp.narod.ru/russian.htm>

<http://www.tehlit.ru/>

<http://www.bamper.info>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аверченков В. И. Технология машиностроения. – М.: Инфра-М, 2006.

2. Схиртладзе А. Г., Новиков В. Ю. Технологическое оборудование машиностроительных производств. – М.: Высш. шк., 2001.

3. Серебrenицкий П. П., Схиртладзе А. Г. Программирование для автоматизированного оборудования: Учебник для средн. проф. учебных заведений / Под ред. Ю.М. Соломенцева. – М.: Высш. шк., 2003.

4. Воронкин Ю.Н. и др. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования. М.: Академия, 2006

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем промышленных роботов в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.</p>	<p>Проводит диагностику технического состояния промышленных роботов с помощью аппаратурных и вычислительных средств</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов промышленных роботов роботизированного участка в рамках своей компетенции.</p>	<p>Выполняет работы по устранению неисправностей функционирования промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке промышленных роботов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.</p>	<p>Разрабатывает план проведения работ по выводу узлов и элементов роботов в ремонт</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке и подналадке промышленных роботов в соответствии с производственными задачами.</p>	<p>Оформляет техническую документацию на проведение испытательных и ремонтных работ. Организует работы по регулировке основных, вспомогательных, контрольных и транспортных операций на роботизированных участках</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

<p>ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию промышленных роботов и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства</p>	<p>Выполняет сборку и разборку узлов и элементов роботизированных установок для проведения ремонтных и испытательных работ. Осуществляет комплекс работ по обеспечению безопасности работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям на роботизированных участках</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
--	---	--

Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 3.1.

к программе СПО по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного
производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы философии» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.	- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностях, свободы и смысла жизни, как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста	- основные категории и понятия философии; - роль философии в жизни человека и общества; - основы философского учения о бытии; - сущность процесса познания; - основы научной, философской и религиозной картин мира; - условия формирования личности, свобода и ответственность за сохранение жизни, культура, окружающая среда; - социальные и этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	36
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	36
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	6
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	2

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные идеи истории мировой философии		12	
Тема 1.1. Философия, ее смысл, функции и роль в обществе.	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.
	1. Философия как системное знание о человеке и мире. Философия как культура разумного мышления.		
	2. Признаки философского знания. Разделы философии, язык философии. 3. Цивилизационный и формационный подход в периодизации развития философской мысли.		
Тема 1.2. История философии от античности до Нового времени	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.
	1. Становление античной философии: Гераклит, Сократ, Платон, Аристотель. Циники, стоики. Скептики.		
	2. Философия Средних веков: Августин Блаженный, Фома Аквинский. Значение философии средневековой философии.		
	3. Философия Возрождения: Дж. Бруно. Основные особенности.		
	4. Философия Нового времени Ф. Бэкон, Т. Гоббс, Р. Декарт. Основные особенности.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1. Практическое занятие: составление сравнительной таблицы «История философии от античности до Нового времени»	2	
Тема 1.3. История философии Нового и Новейшего времени	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.
	1. Немецкая классическая философия: Кант, Гегель, Фейербах, Маркс. Основные особенности.		
	2. Философия IX-XXвв. Постклассическая философия второй половины XIX-начала XX века. 3. Русская философия IX-XXвв. Современная философия.		

Раздел 2. Мир – сознание – познание		10		
Тема 2.1. Человек как главная философская проблема	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.	
	1. Философия о происхождении и сущности человека			
	2. Человек как дух и тело			
	3. Фундаментальные характеристики человека			
	4. Основополагающие категории человеческого бытия			
Тема 2.2. Проблема сознания	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.	
	1. Философия о происхождении и сущности сознания.			
	2. Сознание, мышление, язык. Сознание и бессознательное.			
	3. Ступени развития сознания.			
Тема 2.3. Учение о познании	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.	
	1. Познание человеком окружающего мира			
	2. Что такое знание. Проблема истины.			
		3. Формы познания.		
		Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	ОК 05. ОК 06.
	1. Практическое занятие: ознакомление с текстом статьи, подготовка ответов на вопросы и аргументация собственного мнения.	2		
Тема 2.4. Этика и социальная философия	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.	
	1. Общезначимость этики. Добродетель, удовольствие или преодоление страданий как высшая цель. Религиозная этика.			
	2. Свобода и ответственность. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.			
	3. Влияние природы на общество. Социальная структура общества. Типы общества.			
Раздел 3. Духовная жизнь человека		7		
Тема 3.1. Человек как главная философская проблема	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05.	
	1. Философия о происхождении и сущности человека. Основные характеристики: индивидуальность, личность, неповторимость и др.			
	2. Признаки зрелой личности. Человек как биосоциокультурное явление.			
	3. Основные категории человеческого бытия: счастье, любовь, вера, жизнь, смерть, добро,			

	зло, свобода.		ОК 06.
Тема 3.2. Философия и религия. Философия и искусство	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.
	1. Типы религий. Их место и роль в человеческой жизни		
	2. Значение веры в современной жизни. Противоречия между религиями		
	3. Искусство как форма проявления творческой сути человека. Черты проявления гениальности и таланта, их соотношение. Характеристики современного искусства.		
Раздел 4. Социальная жизнь		5	
Тема 4.1. Философия и история. Философия и культура.	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.
	1. Концепции исторического развития: Гегель, Маркс, Вебер, Тойнби, Шпенглер, Сорокин.		
	2. Личность и история. «Качество» истории. Футурологические прогнозы.		
	3. Понятие культуры. Теории происхождения культуры. Человек в мире культуры. Культура и цивилизация. Восток и Запад. Виды культуры. Кризис культуры		
Тема 4.2. Философия и глобальные проблемы современности	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	1. Характеристика современной цивилизации и её основных проблем.		
	2. Философия о возможностях путей будущего развития мирового сообщества.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 04.
	1. Практическое занятие: Составление характеристики современной цивилизации.	2	ОК 05. ОК 06.
Промежуточная аттестация		2	
		Всего:	36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы философии», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места, рабочее место преподавателя, доска, стенды, УМК по дисциплине «Основы философии», мультимедийный проектор, ноутбук.

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Печатные издания

1. Губин В.Д. Основы философии: Учебное пособие / Губин В.Д., - 4-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016.

2. Тальнишних Т.Г. Основы философии: Учебное пособие / Т.Г. Тальнишних. - М.: НИЦ ИНФРА-М: Академцентр, 2015.

3.Кочеров С.Н., Сидорова Л.П. ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО, - М.: Издательство Юрайт,2016г.

4. Медакова И.Ю. Практикум по философии: Учебное пособие / И.Ю. Медакова. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015.

5.Югашев Е.А. Основы философии. Учебник для СПО, - М.: Издательство Юрайт,2017г.

Электронные издания (электронные ресурсы)

http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.73.11

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные категории и понятия философии; - роль философии в жизни человека и общества; - основы философского учения о бытии; - сущность процесса познания; - основы научной, философской и религиозной картин мира; - об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; - о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста. 	<ul style="list-style-type: none"> - предъявляет основные категории и понятия философии; - имеет представление о роли философии в жизни человека и общества; - описывает основы философского учения о бытии; - аргументирует сущность процесса познания; - анализирует основы научной, философской и религиозной картин мира; - имеет представление об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; - предъявляет понимание социальных и этических проблем, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий; - ориентируется в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста. 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - практической работы.

Приложение 3.2.
к программе СПО по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «История» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.	<ul style="list-style-type: none">- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем	<ul style="list-style-type: none">- основные направления развития ключевых регионов мира на современном этапе;- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов на современном этапе;- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	36
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	36
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	4
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	2

4. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Россия и мир на рубеже XX-XXI веков		11	
Тема 1.1. Проблемы различных государств на рубеже XX – XXI веков	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Проблемы экономического, политического, общественного и культурного развития различных государств и регионов мира на рубеже XX – XXI веков.		
	2. Распад СССР и международные последствия саморазрушения СССР. США – единственная сверхдержава мира.		
	3. Перегруппировка стран в глобальном масштабе. Формирование ЕС и СНГ.		
	4. Экономический рост Китая. Расширение НАТО.		
5. Конфликты на постсоциалистическом пространстве: распад Югославии и конфликты в Таджикистане, Закавказье, Молдавии. Изменение международных позиций России			
Тема 1.2. СССР в системе международных отношений	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Советский Союз в последние десятилетия своего существования.		
	2. Итоги военного и экономического соревнования СССР и США. Договоры и соглашения, уменьшившие риск ядерной войны.		
	3. Разрядка в Европе и ее значение.		
	4. Обострение советско-американских отношений в конце 1970-х – начале 1980-х годов. «Новое политическое мышление» и завершение «холодной войны».		
	5. Углубление кризиса в восточноевропейских странах в начале 1980-х годов.		
	6. Перестройка в СССР и перемены в Восточной Европе. «Парад суверенитетов». Беловежские соглашения 1991 г. И распад СССР		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	

	1. Практическое занятие: определение особенностей идеологии, национальной и социально-экономической политики. Представление характеристики экономического развития, определение причин надвигающегося экономического кризиса	2	
Тема 1.3. Становление новой российской государственной системы.	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Начало кардинальных перемен. Политический кризис сентября-октября 1993 г. Принятие Конституции Российской Федерации 1993 г.		
	2. Общественно-политическое развитие России во второй половине 1990-х гг. Политические партии и движения Российской Федерации.		
	3. Современные молодежные движения. Межнациональные и межконфессиональные проблемы в современной России.		
	4. Чеченский конфликт. Российская Федерация и страны Содружества Независимых Государств.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие: определение причины перехода мировой политики от разрядки к конфронтации между СССР и США. Представление характеристики политического развития, определение причины конфронтации во внешней политике.	2	
Раздел 2.Евроатлантическая цивилизация на рубеже XX-XXI веков		5	
Тема 2.1. Страны Запада на рубеже XX-XXI веков	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Экономическая и политическая интеграция в мире, как основное проявление глобализации на рубеже XX – XXI веков.		
	2. ООН – важнейший международный институт по поддержанию и укреплению мира.		
	3. НАТО, ОБСЕ, Североатлантическая ассамблея.		
	4. США: от «третьего пути» к социально ориентированному неоконсерватизму. Старые и новые массовые движения в странах Запада.		
	5. Этапы развития интеграционных процессов в Западной и Центральной Европе.		
	6. Учреждение ЕЭС и его структура. Достижения и противоречия европейской интеграции.		
Тема 2.2. Страны Восточной Европы и государ-	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	1. Страны Восточной Европы и государства СНГ.		

ства СНГ	2. Проблемы интеграции на постсоветском пространстве. Вооруженные конфликты в СНГ и миротворческие усилия России. Особенности развития стран СНГ		ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
Раздел 3. Страны Азии, Африки и Латинской Америки: проблемы модернизации		6	
Тема 3.1. Китай, Япония и новые индустриальные страны	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Страны Юго-Восточной Азии на рубеже XX – XXI веков.		
	5. Внутренняя и внешняя политика КНР в 1970-х. «Большой скачок» и «культурная революция».		
	6. Прагматические реформы 1980-х годов и их итоги. Внешняя политика современного Китая.		
	7. Японское «экономическое чудо» и его истоки. Поиски новой модели развития на рубеже XX – XXI веков.		
5. Опыт развития новых индустриальных стран (Южная Корея, Тайвань, Гонконг, Сингапур). «Второй эшелон» НИС и их проблемы.			
Тема 3.2. Развивающиеся страны Азии и Африки. Латинская Америка на рубеже XX-XXI вв.	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Страны Северной Африки и Ближнего Востока на рубеже XX – XXI веков.		
	2. Основные процессы и направления в развитии стран Латинской Америки. Освобождение от колониализма и выбор пути развития.		
	3. Конфликты в странах Юга. Итоги преобразований. Основные проблемы развивающихся стран Юга, их положение в современном мире.		
	4. Особенности экономического, политического и культурного развития Индии. Процесс модернизации.		
	5. Особенности развития исламских стран Ближнего Востока и Северной Африки. Исламский фундаментализм, его проявления в современном мире.		
	6. Основные черты развития государств Центральной и Южной Африки.		
7. Диктаторские режимы: опыт модернизации. Латиноамериканские страны на современном этапе развития. Интеграционные процессы в латинской Америке.			
Раздел 4. Россия и мир в начале XXI века		4	
Тема 4.1. Власть и гражданское об-	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02.
	1. Россия в начале XXI в. Программа на будущее. Укрепление российской государственности.		

щество	Политические реформы.		ОК 03.
	2. Экономика и социальная сфера в начале XXI в. Экономические реформы.		ОК 04.
	3. Динамика культурной жизни. Особенности культурной жизни России начала XXI в.		ОК 05.
	4. Обеспечение гражданского согласия и единства общества.		ОК 09. ОК 11.
Тема 4.2. Россия в меняющемся мире	Содержание учебного материала	2	ОК 01.
	1. Россия в современном мире. Новая концепция внешней политики. Внешнеполитическая стратегия России в 21 веке.		ОК 02.
	2. Отношения с традиционными внешнеполитическими партнерами.		ОК 03.
	3. Россия и страны ближнего зарубежья. Интеграционные процессы в политическом пространстве СНГ.		ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
Раздел 5. Мировая цивилизация: новые проблемы XXI века		8	
Тема 5.1. Ближневосточный конфликт	Содержание учебного материала	2	ОК 01.
	1. Ближневосточный конфликт: история и современность. Предыстория ближневосточного конфликта. Деятельность сионистских организаций.		ОК 02.
	2. Мандатная система и борьба арабских народов за суверенитет. Подмандатная Палестина и реализация «Декларации Бальфура».		ОК 03.
	3. Образование государства Израиль. Арабо-израильские конфликты на Ближнем Востоке.		ОК 04.
	4. Арабо – израильские противоречия и палестинская проблема. Арабо – израильские войны в Ливане (1975 – 1989).		ОК 05.
	5. Кэмп – Дэвидские соглашения и начало мирного процесса на Ближнем Востоке. Палестинская проблема на современном этапе.		ОК 09. ОК 11.
Тема 5.2. Глобальные угрозы человечеству и пути преодоления	Содержание учебного материала	2	ОК 01.
	1. Глобальные проблемы человечества. Политические глобальные проблемы человечества. Сущность и признаки глобальных проблем человечества.		ОК 02.
	2. Угроза термоядерной катастрофы и новых мировых войн. Международный терроризм как глобальная проблема.		ОК 03.
	3. Социально-экономические и экологические глобальные проблемы.		ОК 04.
	4. Проблема преодоления бедности и отсталости. Демографическая проблема.		ОК 05.
	5. Социально-экономические аспекты продовольственной проблемы.		ОК 09. ОК 11.

	6. Глобальные экологические проблемы.		
Тема 5.3. Новая система международных отношений	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Международное взаимодействие народов и государств в современном мире. Проблемы нового миропорядка на рубеже тысячелетий.		
	2. Однополярный или многополюсный мир. Активизация сотрудничества стран и регионализация как реакция на утверждение США в роли единственной сверхдержавы.		
	3. Глобализация и рост взаимозависимости стран мира. Новые субъекты международного общения.		
	4. Перспективы становления нового миропорядка. Неравномерность развития стран Севера и Юга как причина возможных конфликтов.		
	5. Проблема международного терроризма и пути борьбы с ним		
Тема 5.4. Роль культуры и религии	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Религия и церковь.		
	2. Роль элитарной и массовой культуры в информационном обществе.		
Промежуточная аттестация		2	
		Всего:	36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «История», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: оборудование учебного кабинета: учебные столы и стулья, рабочее место преподавателя, доска, шкаф для учебной и методической литературы, информационный стенд, мультимедийный проектор, видеофильмы, информационно-правовая система «Консультант +».

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Печатные издания

1. Алексашкина Л.Н. Всеобщая история. XX – начало XXI века. – М.: Мнемозина, 2012.
2. Апальков В.С., Миняева И.М. История Отечества. Учебное пособие. М., Альфа, М.: Инфра-М, 2013.
3. Загладин Н.В. Всемирная история. «Русское слово», М., 2012.
4. Загладин Н.В. История России и мира. «Русское слово», М., 2013.
5. Федоров В.А., Федорова Н.А. История России 1861-1917 ГГ. (с картами) 5-е изд. Учебник для СПО, М.: Юрайт, 2017г.
6. Крамаренко Р.А. История России 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО,
7. Зуев М.Н., Лавренов С.Я. История России 3-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО М.: Юрайт, 2016 г.
8. Некрасова М.Б. История России 4-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО М.: Юрайт, 2017г.
9. Чураков Д.О. - Отв. ред., (отв. ред. Саркисян С.А.) История России XX - начала XXI века. учебник для СПО, М.: Юрайт, 2016г.
10. Кириллов В.В. История России в 2-х ч. Часть 1. до XX века 6-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО, М.: Юрайт, 2017г.
11. Кириллов В.В. История России в 2-х ч. Часть 2. XX ВЕК — Начало XXI века 6-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО, М.: Юрайт, 2017г.
12. Павленко Н.И. - отв. ред. История России с древнейших времен до конца XV3 века (с картами) 6-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО, М.: Юрайт, 2017
13. ИСТОРИЯ РОССИИ. Учебник и практикум для СПО Соловьев К.А. - Отв. ред.
14. Мокроусова Л.Г., Павлова А.Н. История России. Учебное пособие для СПО, М.: Юрайт, 2016 г.

Электронные издания (электронные ресурсы)

Библиотека военно-исторической литературы на сайте: <http://militera.lib.ru/index.html>.

Журнал «Россия в глобальной политике» на сайте: <http://www.globalaffairs.ru>.

Исторический портал: <http://www.hrono.ru>.

Официальный сайт Совета безопасности России: <http://www.scrf.gov.ru>

Портал МИД России <http://www.mid.ru>.

Портал Правительства России: <http://government.ru>

Портал Президента России: <http://kremlin.ru>

Публикации научно-образовательного форума по международным отношениям на сайте:
<http://www.obraforum.ru/pubs.htm>.

Текст Конституции России на сайте: <http://www.constitution.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные направления развития ключевых регионов мира на современном этапе;- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов на современном этапе;- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none">- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем	<ul style="list-style-type: none">- ориентируется во внешней политике государств;- называет основные исторические процессы ведущих государств и регионов мира;- перечисляет основные задачи, направления деятельности, организационную структуру ведущих международных и региональных организаций;- демонстрирует знание основных тенденций развития культуры, науки, роли религии в современных условиях;- проводит анализ основных процессов в России и любой другой страны, делает выводы	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none">- тестирования;- практической работы

Приложение 3.3.

к программе СПО по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.- 1.5. ПК 2.1.- 2.5. ПК 3.1.- 3.5. ПК 4.1.- 4.5.	<ul style="list-style-type: none"> - вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения; - сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.; - понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на английском языке в различных ситуациях профессионального общения; - читать чертежи и техническую документацию на английском языке; - называть на английском языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки используемые при выполнении профессиональной деятельности; - применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности; - устанавливать межличностное общение между участниками движения WS разных стран; - самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас 	<ul style="list-style-type: none"> - лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста; - лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.; - основы разговорной речи на английском языке; - профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	200
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	200
в том числе:	
теоретическое обучение	146
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	46
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	2
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	6

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Специальность ТОП-50 Техник по обслуживанию роботизированного производства		56	
Тема 1.1. Я и моя специальность	Содержание учебного материала	12	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10.
	1. Современный мир специальностей. Проблемы выбора будущей специальности		
	2. Английский язык-язык международного общения в современном мире и его необходимость для развития профессиональной квалификации		
	3. Представление себя в специальности. Саморазвитие в специальности: продолжение образования, повышение рабочей квалификации		
	Тематика практических занятий:	8	
	1. Практическое занятие: Чтение и перевод текстов и диалогов по теме: «Я и моя специальность»	4	ПК 1.1.-1.5. ПК 2.1- 2.5. ПК 3.1- 3.5. ПК 4.1.- 4.5.
	2. Практическое занятие: Составить сообщение: «Почему я выбрал специальность «Техник по обслуживанию роботизированного производства»» (монологическая речь)	4	
Самостоятельная работа обучающихся: Составить и написать эссе: «Хочу учиться – хочу быть профессионалом»	-		
Тема 1.2. Диалог-общение	Содержание учебного материала	24	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10.
	1. Диалог этикетного характера, диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения		
	2. Диалог-побуждение к действию, диалог-обмен информацией: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального общения		
	3. Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального и социального общения		

	Тематика практических занятий:	4	ПК 1.1.-1.5.
	1. Практическое занятие: Беседа/дискуссия на тему: «Английский язык в профессиональном общении»	4	ПК 2.1- 2.5. ПК 3.1- 3.5.
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить устно рассказ о себе, своем окружении, своих планах, обосновывая свои намерения/поступки (объем 12-15 фраз)	-	ПК 4.1.- 4.5.
Тема 1.3. Страна, принимающая участников WORLDSKILLS INTERNATIONAL	Содержание учебного материала	20	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.-1.5. ПК 2.1- 2.5. ПК 3.1- 3.5. ПК 4.1.- 4.5.
	1. Географическое положение страны, природные особенности, климат, экология		
	2. Государственное устройство, правовые институты, этнический состав и религиозные особенности страны		
	3. Культурные и национальные традиции, искусство, обычаи и праздники		
	4. Научно-технический прогресс, общественная жизнь страны, образ жизни людей		
	5. Ценностные ориентиры молодежи. Досуг молодежи, спорт. Возможности получения профессионального образования		
	6. Отдых, туризм, культурные достопримечательности страны		
	Тематика практических занятий:	4	
	1. Практическое занятие: Прослушивание аудиотекстов по теме: «Страна, принимающая олимпиаду WS». Выбрать из аудиотекстов информацию о возможностях получения профессионального образования в стране и составить сообщение (объем 12-15 фраз)	4	
Самостоятельная работа обучающихся: Прочитать несколько научно-популярных заметок об общественной жизни страны и подготовиться к устному пересказу	-		
Раздел 2. Организация и выполнение работ по сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов		88	
Тема 2.1. Основные сведения о манипуляторах и промышленных роботах	Содержание учебного материала	28	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09.
	1. Промышленные роботы и манипуляторы. Назначение и область применения.		
	2. Рабочее пространство, зоны обслуживания		
	3. Применение копирующих манипуляторов при выполнении работ с радиоактивными материалами, работ в космосе, под водой, в химически активных средах		
	4. Требования охраны труда и промышленной санитарии при выполнении работ по сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных		

	роботов		ОК 10.
	Тематика практических занятий:	8	ПК 1.1.-1.5.
	1. Практическое занятие: Чтение и перевод технологических карт: Установка манипулятора в проектное положение (такелажные работы). Установка прокладок: выверка и крепление к фундаментам	8	ПК 2.1- 2.5. ПК 3.1- 3.5. ПК 4.1.- 4.5.
	Самостоятельная работа обучающихся: Заучивание слов и выражений на английском языке по теме: «Манипуляторы и промышленные роботы», подготовка к устному опросу	-	
Тема 2. 2. Промышленные роботы	Содержание учебного материала	30	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10.
	1. Классификация промышленных роботов по характеру выполняемых технологических операций, по виду производства, по системе координат руки манипулятора и др.		ПК 1.1.-1.5. ПК 2.1- 2.5. ПК 3.1- 3.5. ПК 4.1.- 4.5.
	2. Принципиальное устройство промышленного робота.		
	3. Реальные конструкции промышленных роботов: механизмы с числом подвижностей менее шести.		
	4. Состав ремонтных работ промышленных роботов		
	5. Контроль качества всех видов ремонта промышленных роботов		
	6. Система технического обслуживания промышленных роботов		
	Тематика практических занятий:	8	
	1. Практическое занятие: Чтение и перевод технических текстов по теме: «Промышленные роботы»	8	
	Самостоятельная работа обучающихся: Заучивание слов и выражений на английском языке по теме: «Промышленные роботы», подготовка к устному опросу	-	
Тема 2. 3. Манипуляторы	Содержание учебного материала	30	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10.
	1. Структура манипуляторов.		
	2. Геометро-кинематические характеристики манипуляторов		
	3. Угол сервиса, коэффициент сервиса		
	4. Системы координат «руки» манипулятора		
	5. Структурные схемы механизмов схвата манипуляторов		
	6. Маневренность манипулятора (на примере антропоморфного манипулятора). Определение маневренности		

	Тематика практических занятий	4	ПК 1.1.-1.5.
	Составить и перевести текст на тему: «Системы координат «руки» манипулятора»	4	ПК 2.1- 2.5. ПК 3.1- 3.5.
	Самостоятельная работа обучающихся: Описать организацию рабочего пространства, зоны обслуживания (18-20 предложений) манипуляторов и промышленных роботов	-	ПК 4.1.- 4.5.
Раздел 3. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций		50	
Тема 3.1. Профессиональные ситуации и задачи	Содержание учебного материала	30	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10.
	1. Способы (методы, ситуации) выхода из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации		
	2. Решение профессиональной ситуации или задачи с использованием потенциального словаря интернациональной лексики		
	3. Формулировка задачи и/или сложной профессиональной ситуации, возникающей при сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов		
	Тематика практических занятий:	8	ПК 1.1.-1.5.
	1. Практическое занятие: Описать устно решение нестандартных профессиональных ситуаций: - Представленная технологическая карта не соответствует технологическому заданию - Рабочее место не соответствует требованиям охраны труда: обосновать несоответствие через диалог-побуждение к действию	8	ПК 2.1- 2.5. ПК 3.1- 3.5. ПК 4.1.- 4.5.
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить устный диалог-расспрос (совместная работа двух обучающихся): «Соответствие рабочего чертежа техническому заданию»	-	
Тема 3.2 Профессиональное саморазвитие	Содержание учебного материала	20	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09.
	1. Участие в движении «Молодые профессионалы» (WSR)		
	2. Содержание компетенции WSR «Промышленная робототехника», повышение профессионализма в результате подготовки и выполнения конкурсного задания		
	3. Самостоятельное совершенствование устной и письменной профессионально-ориентированной речи, пополнение словарного запаса (лексического и грамматического минимума) необходимого для чтения и перевода (со словарем) англий-		

	ского профессионально-ориентированного текста		ОК 10. ПК 1.1.-1.5. ПК 2.1- 2.5. ПК 3.1- 3.5. ПК 4.1.- 4.5.
	4. Профессиональный рост, пути саморазвития и самосовершенствования в профессиональной деятельности		
	1. Контрольное занятие: Грамматический диктант по темам учебной дисциплины. Письменный перевод практико-ориентированного текста.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить в устной форме самопрезентацию: «Мои профессиональные достижения и успехи»	-	
Промежуточная аттестация		6	
		Всего: 200	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Английский язык», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для учащихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, комплекты учебно-наглядных пособий; комплекты дидактических раздаточных материалов; оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением: операционная система MSWindowsXPProfessional; графический редактор «AUTOCAD», AUTOCADCommercialNew 5 Seats (или аналог); графический редактор CorelDrawGraphicsSuite X3 entandTeacheEdition RUS (BOX) (или аналог).

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Печатные издания

1. Безкоровайная, Г.Т. PlanetofEnglish. Учебник английского языка (+CD) – М: Академия, 2015.
2. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей: учебник, серия – Среднее профессиональное образование. Издательство – Академия, 2014.

Электронные издания (электронные ресурсы)

Всем, кто учится [Электронный ресурс] – режим доступа: www.alleng.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста; - лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.; - основы разговорной речи на английском языке; - профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения; - сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.; - понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на английском языке в различных ситуациях профессионального общения; - читать чертежи и техническую документацию на английском языке; - называть на английском языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности; - применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности; - устанавливать межличностное общение между участниками движения WS разных стран; - самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас 	<ul style="list-style-type: none"> - ведет диалог на английском языке в различных ситуациях профессионального общения в рамках учебно-трудовой деятельности в условиях дефицита языковых средств; - заполняет необходимые официальные документы и сообщает о себе сведения в рамках профессионального общения; - ориентируется относительно полно в высказываниях на английском языке в различных ситуациях профессионального общения; - читает чертежи и техническую документацию на английском языке в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями, особенностями, отраженными в нормативных технических документах; - называет на английском языке инструменты, приспособления, материалы, оборудование, необходимые при выполнении профессиональной деятельности; - устанавливает межличностное общение между участниками движения WS разных стран в официальных и неофициальных ситуациях с использованием потенциального словаря интернациональной лексики; -предъявляет повышенный уровень владения устной и письменной практико-ориентированной речи 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - практической работы; - контрольной работы

Приложение 3.4.
к программе СПО по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - выполнять комплексы упражнений на развитие выносливости, равновесия, быстроты, скоростно-силовых качеств, координации движений	- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (в ак. часах)
Объем образовательной программы	160
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	160
в том числе:	
теоретическое обучение	9
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	145
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	6

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры		8	
Тема 1. Физическая культура в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.
	1. Влияние физической культуры на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека		
	2. Физическая культура, как форма самовыражения личности через социально активную полезную деятельность		
	3. Спорт – явление культурной жизни. Спорт – часть физической культуры.		
	4. Современное Олимпийское движение, символика и ритуалы Олимпийских игр		
	5. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Основные факторы, определяющие ППФП: виды, условия и характер труда, режим труда и отдыха, особенности динамики работоспособности		
	6. Развитие необходимых качеств в профессиональной деятельности: физической силы, выносливости, координации движений, силовых качеств		
	Тематика практических занятий:		
	1. Практическое занятие: Выполнение тестов для определения состояние здоровья	3	
Тема 1. 2 Компоненты физической культуры	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.
	1. Физическое воспитание – приобретение фонда жизненно важных двигательных умений и навыков, разностороннее развитие физических способностей		
	2. Физическое развитие – процесс становления, изменения естественных морфологических и функциональных свойств организма в течение жизни человека		
	3. Оздоровительно-реабилитационная физическая культура. Использование физических упражнений в качестве средств лечения заболеваний и восстановления функций организма, нарушенных или утраченных вследствие заболеваний, травм, переутомления и других при-		

	чин		
	4. Фоновые виды физической культуры. Гигиеническая физическая культура в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, физические упражнения в режиме дня)		
	5. Рекреативная физическая культура. Режим активного отдыха (туризм, физкультурно-оздоровительные развлечения)		
	Тематика практических занятий:	1	
	1. Практическое занятие: «Составление комплекса физических упражнений для утренней гимнастики»	1	
Тема 1.3. Составление индивидуального плана физического развития	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.
	1. Наблюдение за своим физическим развитием и физической подготовкой, за техникой выполнения двигательных действий и режимами физической нагрузки. Соблюдение безопасности при выполнении физических упражнений		
	2. Дневник самонаблюдения. Правила ведения дневника самонаблюдения		
	3. Составление индивидуальных комплексов физических упражнений с учетом индивидуальных особенностей организма, физической подготовки		
	4. Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья		
	5. Коррекции и развитие физических качеств в практической деятельности и повседневной жизни		
	Тематика практических занятий	1	
	1. Практическое занятие: Составление дневника физического самоконтроля после выполнения физических нагрузок на занятиях физической культуры	1	
Раздел 2. Основные виды общей физической подготовки		96	
Тема 2.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание учебного материала	25	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.
	1. Правила безопасности во время занятий легкой атлетикой и кроссовой подготовкой. Оказание первой доврачебной помощи при травмах, переломах, растяжениях, ушибах		
	2. Техника беговых упражнений (кроссовый бег, бег на короткие, средние и длинные дистанции). Бег с высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Бег 30 и 60 м, эстафетный бег 4´ 100 м, 4´ 400 м. Бег по пересеченной местности		
	3. Техника метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши).		
	4. Техника бросков набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы		
	5. Техника выполнения прыжков (прыжки в длину с места, с разбега способом «согнув но-		

	ги»; прыжки в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной)		
	Тематика практических занятий:	24	
	1. Практическое занятие «Отработка техники бега на короткие дистанции с низкого и высокого старта»	4	
	2. Практическое занятие «Отработка техники метания гранаты весом 700 г (юноши). Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»	4	
	3. Практическое занятие «Отработка техники бега на средние дистанции. Совершенствование техники бега на короткие дистанции (старт, разбег, финиширование). Обучение эстафетному бегу. Отработка техники прыжка в длину с места и с разбега способом «согнув ноги. Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»	4	
	4. Практическое занятие «Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги. Отработка техники бега на длинные дистанции. Выполнение контрольного норматива: бег 30 м и 60 м на время. Сдача контрольных нормативов контрольных нормативов по броску набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы»	4	
	5. Практическое занятие «Совершенствование техники бега на длинные дистанции. Кроссовая подготовка. Выполнение контрольного норматива: прыжок в длину с места и с разбега.	4	
	6. Практическое занятие «Кроссовая подготовка. Бег по пересеченной местности 3 км – юноши, 2 км – девушки без учета времени. Отработка техники прыжка в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной. Развитие силовых способностей»	4	
Тема 2. 2. Лыжная подготовка	Содержание учебного материала	23	ОК 01.
	1. Правила безопасности во время занятий лыжным спортом. Оказание первой доврачебной помощи при травмах и обморожениях		ОК 02.
	2. Техника перехода с одновременных лыжных ходов на попеременные. Преодоление подъемов и препятствий		ОК 03.
	3. Техника перехода с хода на ход в зависимости от условий дистанции и состояния лыжни		ОК 04.
	4. Элементы тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанции 3 км (девушки) и 5 км (юноши).		ОК 06. ОК 07. ОК 08.

	Тематика практических занятий:	22	
	1. Практическое занятие «Совершенствование техники перемещения лыжных ходов. Закрепление техники попеременного двушажного хода, техника подъема и спуска в «основной стойке». Полуконьковый и коньковый ход»	6	
	2. Практическое занятие «Отработка элементов тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанций 3 км (девушки), 5 км (юноши)»	16	
Тема 2. 3. Гимнастика	Содержание учебного материала	23	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.
	1. Значение производственной гимнастики для повышения общей и профессиональной работоспособности, с целью профилактики болезней и восстановления организма		
	2. Виды производственной гимнастики: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха		
	3. Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Упражнения для коррекции зрения		
	4. Комплексы общеразвивающих упражнений: упражнения с партнером, упражнения с гантелями, набивными мячами, упражнения с мячом, обручем (девушки)		
	Тематика практических занятий:	22	
	1. Практическое занятие «Выполнение общеразвивающих упражнений, упражнений в паре, упражнений с гантелями, набивными мячами, упражнений с мячом, обручем (девушки)».	6	
	2. Практическое занятие «Выполнение упражнений с отягощением собственным весом (подтягивание в висе, отжимание в упоре, удержание равновесия в висе, упоре) (юноши)».	6	
	3. Практическое занятие «Выполнение упражнений на развитие силовой выносливости. Упражнения на развитие силы»	4	
	4. Практическое занятие «Освоение методики выполнения комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с целью профилактики профессиональных заболеваний»	6	
Тема 2.4. Атлетическая гимнастика	Содержание учебного материала	25	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.
	1. Атлетическая гимнастика как система физических упражнений, развивающих силу, в сочетании с разносторонней физической подготовкой. Занятия атлетической гимнастикой способствуют развитию силы, выносливости, ловкости, формируют гармоничное телосложение.		
	2. Занятия на тренажерах, как средство профилактики гиподинамии. Воздействие занятий на различные части тела, мышечные группы, дыхательную и сердечно-сосудистую системы		

	3. Гигиена самостоятельных занятий атлетической гимнастикой: питание, питьевой режим, гигиена тела, закаливание, одежда для тренировок		
	Тематика практических занятий:	24	
	1. Практическое занятие: «Разработка комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя»	4	
	2. Практическое занятие: «Выполнение комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя»	20	
Раздел 3. Спортивные игры		50	
Тема 3.1. Волейбол	Содержание учебного материала	25	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.
	1. Соблюдение правил безопасности во время спортивных игр. Оказание первой доврачебной помощи при травмах		
	2. Техника игры в волейбол: стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Подача мяча. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении.		
	3. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Расстановка игроков на площадке и их перемещения в процессе игровых действий. Взаимодействие игроков		
	4. Методики и практика судейства. Техника и тактика игры. Правила соревнований.		
	Тематика практических занятий:	24	
	1. Практическое занятие «Отработка техники перемещений, стоек, верхней и нижней передачи мяча двумя руками»	6	
	2. Практическое занятие «Отработка прямой нижней и прямой верхней подачи мяча. Отработка техники передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте. Отработка сочетаний передач мяча»	6	
	3. Практическое занятие «Подбор мяча от сетки. Отработка нападающего удара»	6	
	4. Практическое занятие «Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и результатов игры»	4	
Тема 3.2. Баскетбол	Содержание учебного материала	25	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06.
	1. Правила безопасности и основные правила игры в баскетбол. Перемещения по площадке. Ведение мяча		
	2. Техника передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку		

	3. Техника ловли мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола		ОК 07. ОК 08.
	4. Техника бросков мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении		
	5. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом. Тактика игры в защите в баскетболе. Двусторонняя игра		
	Тематика практических занятий:	24	
	1. Практическое занятие «Отработка техники перемещения по площадке в стойке баскетболиста. Овладение и закрепление техникой ведения мяча. Овладение техникой передачи мяча: с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку»	4	
	2. Практическое занятие «Отработка техники броска в кольцо одной рукой. Отработка броска в кольцо одной рукой в движении»	4	
	3. Практическое занятие «Отработка индивидуальных действий игрока без мяча и с мячом. Совершенствование техники передач мяча. Разбор правил игры по баскетболу»	4	
	4. Практическое занятие «Отработка техники штрафного броска, взаимодействиям игроков при штрафном броске. Прием контрольного норматива «Бросок мяча в кольцо с места»	4	
	5. Практическое занятие «Отработка тактики игры в нападении. Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и итогов игры»	10	
Промежуточная аттестация		6	
		Всего: 160	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный комплекс, включающий в себя: спортивный зал и открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий.

Оборудование и инвентарь спортивного зала:

- стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брусья, бревно, конь с ручками, конь для прыжков и др.), тренажеры для занятий атлетической гимнастикой, маты гимнастические, канат, шест для лазания, канат для перетягивания, стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, беговая дорожка, ковер борцовский или татами, скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные), гири 16, 24, 32 кг, секундомеры, весы напольные, ростомер, динамометры, приборы для измерения давления и др.;

- кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, волейбольные мячи, ворота для мини-футбола, сетки для ворот мини-футбольных, гасители для ворот мини-футбольных, мячи для мини-футбола и др.

Для занятий лыжным спортом: лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази).

Открытый стадион широкого профиля:

- стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, решетка для места приземления, указатель расстояний для тройного прыжка, брусок отталкивания для прыжков в длину и тройного прыжка, турник уличный, брусья уличные, рукоход уличный, полоса препятствий, ворота футбольные, сетки для футбольных ворот, мячи футбольные, сетка для переноса мячей, колодки стартовые, барьеры для бега, стартовые флажки или стартовый пистолет, флажки красные и белые, палочки эстафетные, гранаты учебные Ф-1, круг для метания ядра, упор для ног, для метания ядра, ядра, указатели дальности метания на 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 м, нагрудные номера, тумбы «Старт—Финиш», «Поворот», рулетка металлическая, мерный шнур, секундомеры.

Все объекты, которые используются при проведении занятий по физической культуре, должны отвечать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (экран, мультимедиапроектор);
- персональный компьютер или ноутбук с установленным лицензионным программным обеспечением;
- музыкальный центр, переносные колонки.

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

3.2.1. Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

Печатные издания

1. Аллянов Ю.Н., Письменский И.А. Физическая культура 3-е изд. Учебник для СПО.

2. Барчуков И. С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебник/под общ. ред. Г. В. Барчуковой.-М., 2013.
3. Бишаева А.А. Физическая культура. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
4. Гамидова С.К. Содержание и направленность физкультурно-оздоровительных занятий – Смоленск, 2012.
5. Ковалева В.Д. Спортивные игры: Учебник для студентов «Физическое воспитание» - М; Просвещение, 2013г.
6. Муллер А.Б., Дядичкина Н.С., Богащенко Ю.А. Физическая культура. Учебник и практикум для СПО
7. Новаковский С.В. (отв. ред.). Физическая культура. Лыжная подготовка. Учебное пособие для СПО
8. Решетников Н.В., Кислицын Ю. Л., Палтиевич Р. Л., Погадаев Г. И. Физическая культура: учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования. — М., 2012.

Электронные издания (электронные ресурсы)

www.физическая-культура.рф - Сайт по физической культуре

www.minstm.gov.ru - Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации

www.edu.ru - Федеральный портал «Российское образование».

www.olympic.ru- Официальный сайт Олимпийского комитета России.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - выполнять комплексы упражнений на развитие выносливости, равновесия, быстроты, скоростно-силовых качеств, координации движений 	<ul style="list-style-type: none"> - сопоставляет основы здорового образа жизни с личным физическим развитием и физической подготовкой; - характеризует физическую культуру как форму самовыражения своей личности; - пропагандирует здоровый образ жизни, является его сторонником; - обладает хорошей физической формой; - участвует в спортивных мероприятиях различного уровня; - посещает спортивные секции - учитывает и предъявляет значимость физической культуры в профессиональной деятельности 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практической работы; - сдачи контрольных нормативов

Приложение 3.5.
к программе СПО по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.05 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ» является обязательной частью Учебная дисциплина «ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 09. ОК 10.	- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; - использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения	- взаимосвязь общения и деятельности, цели, функции, виды и уровни общения; - роли и ролевые ожидания в общении; - виды социальных взаимодействий; - механизмы взаимопонимания в общении; - техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; - этические принципы общения; - источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	72
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	72
в том числе:	
теоретическое обучение	52
лабораторные работы	-
Практические занятия	18
курсовая работа	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	2

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Социальное общение		46	
Тема 1.1. Общение – основа человеческого бытия	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 09. ОК 10.
	1. Общение в системе межличностных и общественных отношений. Социальная роль.		
	2. Классификация общения. Виды, функции общения. Структура и средства общения		
	3. Единство общения и деятельности.		
	4. Роль общения в профессиональной деятельности человека.		
	Тематика практических занятий:	1	
1. Практическое занятие: Составление сообщения «Роль и место общения в структуре вашей будущей профессиональной деятельности»	1		
Тема 1.2. Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона общения)	Содержание учебного материала	10	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06.
	1. Понятие социальной перцепции. Факторы, оказывающие влияние на восприятие.		
	2. Искажение в процессе восприятия.		
	3. Психологические механизмы восприятия. Влияние имиджа на восприятие человека.		
	Тематика практических занятий:	4	
	1. Практическое занятие: Проведение самодиагностики по теме «Общение» с использованием диагностического инструментария: «Коммуникативные и организаторские способности»; «Ваш стиль делового общения»; «Ваши эмпатические способности». Подготовка выступлений на темы: «Значение стереотипа в профессиональной деятельности», «Роль восприятия в развитии межличностного общения», «Влияние внешнего вида человека на успех в профессиональной деятельности»	2	

	2. Практическое занятие: Проведение самоанализа результатов тестирования и составление плана действий по коррекции результатов, мешающих эффективному общению.	2	
Тема 1.3. Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения)	Содержание учебного материала	9	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 09. ОК 10.
	1. Типы взаимодействия: кооперация и конкуренции.		
	2. Позиции взаимодействия в русле трансактного анализа. Ориентация на понимание и ориентация на контроль.		
	3. Взаимодействие как организация совместной деятельности.		
	4. Трансактный анализ Э. Берна, практическая значимость.		
	Тематика практических занятий:	2	
1. Практическое занятие: Разработка сценариев взаимодействия и определение их роли в межличностном общении.	2		
Тема 1.4. Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения)	Содержание учебного материала	9	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 09. ОК 10.
	1. Основные элементы коммуникации. Вербальная коммуникация. Коммуникативные барьеры.		
	2. Невербальная коммуникация.		
	3. Методы развития коммуникативных способностей. Виды, правила и техники слушания.		
	4. Толерантность как средство повышения эффективности общения.		
	Тематика практических занятий:	2	
	1. Практическое занятие: Проведение самодиагностики по теме «Уровень владения невербальными компонентами в процессе делового общения» с использованием диагностического инструментария	1	
	2. Практическое занятие: Проведение самоанализа результатов тестирования и составление плана действий по коррекции результатов, мешающих эффективному общению.	1	
Тема 1.5. Формы делового общения и их характеристики	Содержание учебного материала	10	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 09. ОК 10.
	1. Особенности и виды делового общения. Деловая беседа: виды, этапы подготовки и проведения.		
	2. Деловое совещание. Основные виды. Успешность проведения совещания.		
	3. Переговоры: функции и методы. Правила успешных переговоров.		
	4. Публичное выступление. Типичные ошибки при подготовке к выступлению. Факторы, повышающие эффективность выступления.		
	Тематика практических занятий:	3	
	1. Практическое занятие: Разработка плана публичного выступления	1	
	2. Практическое занятие: Тренинг навыков делового общения	2	

Раздел 2. Конфликты и способы их предупреждения и разрешения		24	
Тема 2.1. Конфликт: его сущность и ос- новные характе- ристики	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 09. ОК 10.
	1. Понятие конфликтной ситуации и конфликта. Структура конфликта. Функции конфлик- та. Виды конфликтов. Причины возникновения конфликтов. Невербальное проявление конфликта.		
	2. Динамика конфликтов. Стратегия разрешения конфликтов. Методы управления конфлик- тами. Способы разрешения конфликтов.		
	3. Стратегия поведения в конфликтах по методике К. Томаса.		
	Тематика практических занятий:	2	
	1. Практическое занятие: Анализ конфликтных ситуаций. Пути разрешения конфликтных ситуаций.	2	
Тема 2.2. Эмоциональное реагирование в конflikтах и саморегуляции	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 09. ОК 10.
	1. Особенности эмоционального реагирования в конфликтах. Гнев и агрессия. Разрядка эмоций.		
	2. Правила поведения в конфликтах. Влияние толерантности на разрешение конфликтной ситуации.		
	Тематика практических занятий:	2	
	1. Практическое занятие: Подготовка сообщения на тему «Роль руководителя в разрешении конфликтов»	2	
Тема 2.3. Общие сведения об этической культуре	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 09. ОК 10.
	1. Понятия: этика и мораль. «Культура этноса».		
	2. Категория этики. Нормы морали. Моральные принципы и нормы, как основа эффектив- ного общения.		
	3. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Взаимосвязь делового этикета и этики деловых отношений.		
	Тематика практических занятий:	2	
	1. Практическое занятие: Формулировка принципов делового этикета и определение их значения в профессиональной сфере.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: Подготовка к дифференцированному зачету по всем темам учебной дисциплины	-	
Промежуточная аттестация		2	
		Всего: 72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы философии», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места, рабочее место преподавателя, доска, стенды, мультимедийный проектор, ноутбук.

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Печатные издания

Бороздина Г.В. Психология общения: учебное пособие и практикум по СПО, М.: Юрайт, 2016

Коноваленко М.Ю. Психология общения: учебник для СПО, М.: Юрайт, 2016

Корягина Н.А., Антонова Н.В., Овсянникова С.В., Психология общения, М.: Юрайт, 2015

Панфилова А.П., Психология и этика делового общения: учебник, М.: Юрайт, 2013

Электронные издания (электронные ресурсы)

Портал психологии – «Psychology.ru»: [Электронный ресурс] - Режим доступа:

<http://www.psychology.ru>

Журнал «Psychologies»: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.psychologies.ru>

Электронная библиотека учебников: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://studentam.net/>

Библиотека Гумер - гуманитарные науки: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.gumer.info/>

PSYLIB: Психологическая библиотека «Самопознание и саморазвитие»: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://psylib.kiev.ua/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роли и ролевые ожидания в общении; - виды социальных взаимодействий; - механизмы взаимопонимания в общении; - техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; - этические принципы общения; - источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; - использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения; - взаимосвязь общения и деятельности, цели, функции, виды и уровни общения 	<ul style="list-style-type: none"> - анализирует роли и ролевые ожидания в общении; - имеет представление о видах социальных взаимодействий; - пользуется в общении механизмами взаимопонимания; - применяет техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; - использует приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного и профессионального общения 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - практической работы

Приложение 3.6.
к программе СПО по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Математика» принадлежит к математическому естественнонаучному циклу основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Учебная дисциплина «Математика» наряду с учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1. ОК2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 4.3.	<ul style="list-style-type: none">- анализировать сложные функции и строить их графики;- выполнять действия над комплексными числами;- вычислять значения геометрических величин;- производить действия над матрицами и определителями;- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;- решать системы линейных уравнений различными методами	<ul style="list-style-type: none">- основные математические методы решения прикладных задач;- основы дифференциального и интегрального исчисления;- основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры;- теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	108
Объем образовательной программы	108
В том числе:	
Теоретическое обучение	56
Практические занятия	40
Контрольная работа	6
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	6

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ		78	
Тема 1.1 Теория пределов	Содержание учебного материала	22	ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 4.3.
	1. Бесконечная числовая последовательность, способы задания. Монотонность и ограниченность бесконечной числовой последовательности.		
	2. Бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности.		
	3. Предел бесконечной числовой последовательности, теоремы о пределах. Вычисление пределов последовательностей.		
	4. Понятие функции, способы задания. Определение непрерывности функции в точке, условие непрерывности, точки разрыва. Предел функции в точке, односторонние пределы. Теоремы о пределах функции.		
	5. Элементарные способы вычисления пределов функций, раскрытие неопределенностей типа 0/0		
	Тематика практических занятий:	6	
1. Практическое занятие: Вычисление пределов функций	6		
Тема 1.2. Производная, исследование функций с помощью производных	Содержание учебного материала	34	ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 4.3.
	1. Задача о свободном падении тела. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Вычисление производных.		
	2. Производная обратной функции, сложной функции. Упражнения на вычисление производных.		
	3. Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимые и достаточные условия экстремума, правило исследования функций на экстремум.		
	4. Выпуклые, вогнутые функции, точки перегиба. Признаки выпуклости и вогнутости. Правило исследования функций на перегиб.		
	5. Понятие асимптоты функции. Вертикальные, горизонтальные и наклонные асимптоты.		
	Тематика практических занятий:	10	

	1. Практическое занятие: Дифференцирование сложных функций	4	
	2. Практическое занятие: Исследование функций на экстремум	2	
	3. Практическое занятие: Исследование функций на выпуклость, вогнутость, перегиб	2	
	4. Практическое занятие: Построение графиков функций	2	
Тема 1.3. Интеграл и его приложения	Содержание учебного материала	22	ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 4.3.
	1. Понятие первообразной, лемма о первообразных, неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов, интегрирование по таблице и подстановкой.		
	2. Определенный интеграл, его свойства, формула Ньютона-Лейбница, вычисление определенных интегралов.		
	3. Вычисления с помощью определенного интеграла площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения.		
	Тематика практических занятий:	10	
	1. Практическое занятие: Вычисление интегралов	4	
	2. Практическое занятие: Интегрирование способом подстановки	2	
	3. Практическое занятие: Вычисление определенного интеграла	2	
	4. Практическое занятие: Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения, работы, давления	2	
Контрольная работа по темам Раздела 1.		2	
Раздел 2. Комплексные числа		12	
Тема 2.1. Алгебраическая форма комплексного числа	Содержание учебного материала	6	ОК 1.ОК 2. ОК 9.ОК 10. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 4.3.
	1. Понятие мнимой единицы, определение комплексного числа, действия с комплексными числами.		
	2. Геометрическая интерпретация комплексного числа.		
	3. Степени мнимой единицы.		
	Тематика практических занятий:	4	
	1. Практическое занятие: Действия над комплексными числами в алгебраической форме	4	
Тема 2.2. Тригонометрическая форма комплексного числа	Содержание учебного материала	6	ОК 1.ОК 2. ОК 9.ОК 10. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 4.3.
	1. Модуль и аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексного числа.		
	2. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.		
	Тематика практических занятий:	4	
	1. Практическое занятие: Решение задач на геометрическое представление комплексного числа	4	
Контрольная работа по темам Раздела 2.		2	

Раздел 3. Линейная алгебра и теория вероятностей		12	
Тема 3.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	6	ОК 1.ОК 2. ОК 9.ОК 10. ПК 1.3. ПК 1.4.
	1. Системы линейных уравнений. Понятия определителей системы.		
	2. Матрицы, свойства матриц.		
	3. Решение систем линейных уравнений.		
	Тематика практических занятий:	2	ПК 2.3.
1. Практическое занятие: Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень	2	ПК 2.4. ПК 4.3.	
Тема 3.2. Классическое определение вероятности	Содержание учебного материала	6	ОК 1.ОК 2. ОК 9.ОК 10. ПК 1.3.
	1. Основные понятия комбинаторики/перестановки, размещения, сочетания.		
	2. Виды событий, классическое определение вероятности.		
	Тематика практических занятий:	4	ПК 1.4.
	1. Практическое занятие: Решение заданий на классическое определение вероятности	4	ПК 2.3.
Контрольная работа по темам Раздела 3.		2	ПК 2.4. ПК 4.3.
Промежуточная аттестация		6	
		Всего: 108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, лицензионное программное обеспечение в соответствии с содержанием дисциплины (Windows, Photo-Shop, CorelDraw), авторский электронный учебник, учебно-методический комплекс дисциплины и технические средства обучения: персональный компьютер, демонстрационный мультимедийный комплекс.

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

Печатные издания

1. Баврин И.И. «Математический анализ. Учебник и практикум для СПО. М. – Юрайт, 2016
2. Богомолов Н.В. практические занятия по математике; учебное пособие по математике для средних специальных учебных заведений.-М. Высшая школа, 2013.
3. Ивашев-Мусатов О.С. «Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник и практикум для СПО. М. – Юрайт, 2016.
4. Татарников О.В. Элементы линейной алгебры Учебник и практикум для СПО. М. – Юрайт, 2016.
5. Попов А.М. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник для СПО. М. – Юрайт, 2017.

Электронные издания (электронные ресурсы):

<http://school-collection.edu.ru/>

<http://fcior.edu.ru/>

<http://college.ru/matematika/>

<http://www.mce.su>

<http://www.exponenta.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные математические методы решения прикладных задач; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы дифференциального и интегрального исчисления; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать сложные функции и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - производить действия над матрицами и определителями; - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - решать системы линейных уравнений различными способами 	<ul style="list-style-type: none"> - применяет основные математические методы решения прикладных задач; - использует основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики в своей профессиональной деятельности; - проводит расчёты и решает прикладные задачи с помощью элементов интегральных и дифференциальных исчислений в своей профессиональной деятельности; - вычисляет значения геометрических величин; - анализирует графики и функции 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - практической работы; - контрольной работы

Приложение 3.7.
к программе СПО по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ АРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. К ОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» принадлежит к математическому естественнонаучному циклу основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» наряду с другими учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.1. ПК4.1.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; - использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; - получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; - применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций 	<ul style="list-style-type: none"> - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; - основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; - устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; - методы и приемы обеспечения информационной безопасности; - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	72
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	72
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	34
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	2

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации		16		
Тема 1.1 Технологии обработки и передачи информации	Содержание учебного материала	6	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.1. ПК 4.1.	
	1. Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных. Технология поиска информации в Интернет.			
	2. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и примеры применения. Технологии хранения, поиска, передачи и обработки информации.			
	3. Информация, информационные процессы и информационное общество. Свойства информации. Единицы измерения количества информации.			
	Тематика практических занятий:			4
	1. Практическое занятие: Практическое занятие «Облачное сохранение данных с применением хранилищ Dropbox, GoogleDrive, YandexDisk др.».			2
2. Практическое занятие: «Знакомство с технологиями поиска информации в различных интернет библиотеках: e-library, Scopus, Web of Science, ScienceDirect, Athens».	2			
Тема 1.2 Архитектура ПК. Программное обеспечение ПК.	Содержание учебного материала	6	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.1. ПК 4.1.	
	1. Основные компоненты компьютера и их функции. Магистрально-модульный принцип работы компьютера. Программное обеспечение компьютера. Понятие файла, каталога. Полная спецификация файла. Работа с каталогами и файлами.			
	2. Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический пользовательский интерфейс.			
	3. Операционная система Windows. Основные элементы окна. Типы меню. Операции с каталогами и файлами. Программа проводник.			
	Тематика практических занятий:			2
1. Практическое занятие: «Работа в операционной системе Windows. Применение про-	2			

	граммы проводник в работе с ПК. Использование Internet Explorer и других браузеров».		
Тема 1.3 Знакомство с MSOffice	Содержание учебного материала	4	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4. ПК 1.5.
	1. Знакомство с MicrosoftOffice: панель инструментов, буфер обмена, сохранение, связывание и внедрение данных. Работа с документами Word: редактирование, оформление текста.		
	2. MSExcel: возможности применения для составления таблиц и расчётов. Работа с числами и создание формул в Excel.		
	3. Применение Access: создание и использование базы данных.		
	Тематика практических занятий:	2	ПК 2.4.
1. Практическое занятие: «Знакомство с «горячими» клавишами при работе в MSOffice»	2	ПК 2.5. ПК 3.1.ПК 4.1.	
Раздел 2.Общий состав и структура информационно-вычислительных систем		8	
Тема 2.1. Классификация вычислительных систем	Содержание учебного материала	4	ОК 02. ОК 03.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.4.ПК 1.5. ПК 2.4.ПК 2.5. ПК 3.1.ПК 4.1.
	1. Термин «вычислительная система», структура вычислительной системы, типы вычислительных систем. Мультипроцессоры.		
	2. Супер компьютеры, кластерные супер компьютеры и особенности их архитектуры.		
	3.Классификация вычислительных систем по Флинну.		
Тематика практических занятий:	-		
Тема 2.2. Компоненты и цикл работы компьютера	Содержание учебного материала	2	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ОК 10.ПК 1.4. ПК 1.5.ПК 2.4. ПК 2.5.ПК 3.1. ПК 4.1.
	1. Совершенствование и развитие внутренней структуры ЭВМ.		
	2. Основной цикл работы компьютера.		
	3. Функциональные компоненты компьютера.		
Тематика практических занятий:	-		
Тема 2.3. Различные виды запоминающих устройств	Содержание учебного материала	2	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ОК 10.ПК 1.4. ПК 1.5.ПК 2.4. ПК 2.5.ПК 3.1. ПК 4.1.
	1. Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ). Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ).		
	2. Внешние запоминающие устройства (ВЗУ).		
	3. Устройства ввода-вывода информации.		
Тематика практических занятий:	-		
Раздел 3.Прикладные программы		46	
Тема 3.1. Текстовый про-	Содержание учебного материала	12	ОК 02. ОК 03.
	1. Основные приемы и ввода и редактирования текста. Загрузка MS Word, работа с доку-		

Процессор Microsoft Word.	ментом. Приемы форматирования текста (форматирование символа, абзаца). Создания списков, оформление абзацев.		ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.1. ПК 4.1.
	2. Приемы создания таблиц в тексте, редактирование таблицы, оформление таблиц.		
	3. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Использование рисунки из библиотеки MicrosoftClipGallery, приемы редактирования рисунка из библиотеки.		
	4. Использование графических объектов WordArt для оформления документа.		
	5. Создание многостраничных документов: разбиение текста на страницы, вставка заголовков, просмотр структуры документа. Установка параметров страницы, вставка колонн-титолов, добавление названия к таблицам, рисункам, формулам, диаграммам.		
	Тематика практических занятий:	10	
	1. Практическое занятие: «Ввод и редактирование текста. Работа с документом».	2	
	2. Практическое занятие: «Форматирование текста».	2	
	3. Практическое занятие: «Создание документов с таблицами».	2	
	4. Практическое занятие: «Графические возможности Word».	2	
5. Практическое занятие: «Создание многостраничного документа».	2		
Тема 3.2. Электронная таблица Microsoft Excel	Содержание учебного материала	14	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.1. ПК 4.1.
1. Приемы создания таблицы и заполнение ее данными, редактирование таблицы, навыки оформления таблиц. Методы ввода, редактирования и форматирования данных, способы адресации ячеек, навыки работы с адресацией ячеек			
2. Функции Excel, использованием Мастера функций. Навыки практического использования логических функций при решении задач. Система машинной графики и построением диаграмм и графиков. Умения и навыки работы с Мастером диаграмм.			
3. Возможности профессионального оформления документов, способы внедрения объектов, созданных с помощью других приложений.			
4. Работа с Excel, как средством управления базами данных малого и среднего размера. Приемы и методы обработка данных, содержащихся в таблице: сортировка, фильтрация.			
Тематика практических занятий:	6		
1. Практическое занятие: «Ввод и редактирования данных. Работа с документом»	1		
2. Практическое занятие: «Использование формул и адресация ячеек».	1		
3. Практическое занятие: «Работа с функциями Excel. Использование функций при расчётах».	1		
4. Практическое занятие: «Работа с деловой графикой».	1		

	5. Практическое занятие: «Обмен данными между приложениями. Совместная работа приложений Windows».	1	
	6. Практическое занятие: «Использование MSExcel как средства управления базами данных».	1	
Тема 3.3. Мастер презентаций Microsoft PowerPoint	Содержание учебного материала	8	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ОК 10. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.1. ПК 4.1.
	1. Общие сведения о презентациях, схема работы, создание и редактирование презентаций, общие операции со слайдами.		
	2. Настойка анимации слайдов, демонстрация слайдов.		
	3. Работа с шаблонами презентаций.		
	Тематика практических занятий:	4	
	1. Практическое занятие: «Создание презентаций в среде MS PowerPoint».	2	
	2. Практическое занятие: «Редактирование и настройка презентаций в среде MS PowerPoint».	2	
Тема 3.4. Система управления базами данных. СУБД Microsoft Access.	Содержание учебного материала	12	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.1. ПК 4.1.
	1. Понятие базы данных. Понятие СУБД. Основные функции СУБД. Понятие модели данных. Реляционная модель. Достоинства и недостатки реляционной модели.		
	2. Создание базы данных. Работа с таблицей: создание таблицы, изменение структуры, создание и удаление первичных ключей, наполнение таблицы данными. Работа с формами.		
	3. Запросы выборки. Вычисляемые поля в запросах. Параметрические запросы. Итоговые запросы. Запросы действия. Запросы на редактирования таблиц. Создание и редактирование отчетов.		
	Тематика практических занятий	6	
1. Практическое занятие: «Введение в СУБД Access. Работа с готовой базой данных».	6		
Промежуточная аттестация		2	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, комплект лицензионного программного обеспечения (возможны аналоги):

Аппаратное обеспечение

Автоматизированное рабочее место обучающегося:

- Ноутбук

Компьютерная сеть

Автоматизированное рабочее место преподавателя

Периферийное оборудование:

- Принтер цветной

- МФУ (копир+сканер+принтер).

- Документ-камера

- Графические планшеты

Мультимедийное оборудование:

- Интерактивная доска + проектор

Лицензионное программное обеспечение:

- WinPro и Office Home and Business

CAD/ CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров

- Графические редакторы

- Тестовая оболочка (сетевая версия))

- Медиатека и электронные учебно-методические комплексы

Электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски

- Электронные учебно-методические комплексы

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

Печатные издания

1. Информатика. 10-11 класс / под ред. Н. В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2013.

2. Куприянов Д.В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности. Учебник и практикум для СПО, М: Юрайт, 2017г.

3. Сапков В. В. Информационные технологии и компьютеризация делопроизводства. – Академия, Серия: Начальное профессиональное образование, 2015.

4. Советов Б.Я., Цехановский В.В. Трофимов В.В. Информационные технологии 6-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО (отв. ред.) Информационные технологии (в 2-х Т.), М: Юрайт, 2017г.

5. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии (10-11 класс). 2-е изд. – «Бином» Лаборатория знаний, 2014.

Электронные издания (электронные ресурсы):

<http://www.edu.ru>

<http://inf.1september.ru>
<http://www.ipo.spb.ru/journal/>
<http://www.it-education.ru>
<http://www.phis.org.ru/informatika/>
<http://www.klyaksa.net>
<http://www.5byte.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; - основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; - устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; - методы и приемы обеспечения информационной безопасности; - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность. <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; - использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; - получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; - применять графические редакторы для 	<ul style="list-style-type: none"> - применяет базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; - использует сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией в своей профессиональной деятельности; - проводит расчёты и решает прикладные задачи с использованием прикладных компьютерных программ; - применяет графические редакторы для создания и редактирования изображений; - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - практической работы

Приложение 3.8.
к программе СПО по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Учебная дисциплина «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none">- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;- читать машиностроительные чертежи;- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики;- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;- выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D	<ul style="list-style-type: none">- методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;- стандарты ЕСКД;- основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;- правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	74
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	74
в том числе:	
теоретическое обучение	13
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	59
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	2

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		6	ОК 01
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	4	ОК 02
	1. Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в профессии		ОК 04
	2. История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении		ОК 05
	3. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах		ОК 09
	4. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения		ОК 10
	5. Инструменты и материалы для черчения	ПК 1.2 ПК 1.3	
	Практические занятия:	2	ПК 2.1 ПК 2.2
	1. Выполнение таблицы основной надписи чертежным шрифтом.	1	ПК 3.3
	2. Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.	1	
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	1. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости		ОК 02
	2. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении		ОК 04
	3. Построение правильных многоугольников		ОК 05
	4. Деление углов на части		ОК 09
	5. Деление окружностей на части		ОК 10
	6. Построение касательных к окружностям		ПК 1.2 ПК 1.3
	7. Сопряжение линий, циркульные и лекальные кривые	ПК 2.1 ПК 2.2	
Практические занятия:	2	ПК 3.3	

	1. Определение и нанесение размеров на заданном контуре детали в М 1:2. Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей.	1	
	2. Определение точки касания прямой линии к окружности и точки сопряжения двух окружностей. Выполнение чертежа детали имеющей сопряжение и нанесение размеров.	1	
Раздел 2. Проекционное черчение		16	
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание учебного материала	5	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования		
	2. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования		
	3. Проецирование точки, прямой	4	
	Практические занятия:		
	1. Вычерчивание контуров деталей. Нанесение знаков и надписей на чертежах. Нанесение параметров шероховатости на чертежах. Допуски формы и расположение поверхностей	2	
2. Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях	2		
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел	Содержание учебного материала	5	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости		
	2.Формы геометрических тел. Проекция геометрических тел		
	3. Проекция моделей	4	
	Практические занятия:		
	1. Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям.	1	
	2. Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела.	1	
	3. Преобразование проекции геометрических тел (способ вращения).	1	
4. Проецирование простых моделей.	1		
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	1.Сечение геометрических тел плоскостью		
	2.Способы определения натуральной величины фигуры сечения		
	3. Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение		
	Практические занятия:	5	

	1. Выполнение чертежа детали с разрезом. Выполнение чертежа детали узла.	1	ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	2. Выполнение чертежа геометрических тел проецирующими плоскостями. (Усеченный цилиндр, усеченная призма).	1	
	3. Построение натуральной величины фигуры сечения.	1	
	4. Выполнение разверстки поверхности усеченного тела.	1	
	5. Выполнение комплексного чертежа многогранника: натуральная величина фигуры сечения, разверстка усеченного тела, аксонометрия усеченного тела.	1	
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении		50	
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Содержание учебного материала	5	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Расположение основных видов на чертежах		
	2. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей		
	3. Допуски, посадки основные понятия и обозначения		
	4. Расчет допусков и посадок		
	Практические занятия:	4	
	1. Расположение основных видов на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок.	2	
2. Выполнение расчетов допусков и посадок в соединениях. Нанесение и обозначение на чертежах обозначений шероховатости поверхности. Нанесение выносных элементов по ГОСТ 2.305-68	2		
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Детализация	Содержание учебного материала	9	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Назначение и содержание сборочного чертежа		
	2. Назначение и содержание схемы		
	3. Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Детализация		
	4. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем		
	Практические занятия:	8	
	1. Выполнение чертежа соединения болтом.	1	
	2. Выполнение чертежа соединения винтом.	1	
	3. Выполнение чертежа соединения гайкой.	2	
4. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали.	2		

	5. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 6-10 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали	2	
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. зубчатые передачи.	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении		
	2. Изображение и обозначение резьбы на чертежах		
	3. Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач		
	Практические занятия:	8	
	1. Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления.	2	
	2. Выполнение зубчатых передач на чертежах.	2	
3. Выполнение цилиндрической передачи на чертежах.	4		
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали		
	2. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей		
	3. Требования к эскизу		
	4. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу		
	Практические занятия:	8	
	1. Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза.	2	
	2. Выполнение эскиза детали с применением сечения.	2	
	3. Выполнение эскиза детали с применением простого разреза, сложного разреза	2	
	4. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.	2	
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание учебного материала	16	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2
	1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства		
	2. САД - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации		
	3. САМ - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления		

	оборудования с ЧПУ		ПК 3.3
	Практические занятия:	14	
	1. Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD (в соответствии с требованиями компетенции WSR)	14	
Промежуточная аттестация		2	
		Всего: 74	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша);

- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК, образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел, демонстрационная доска, техническими средствами обучения: оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением:

- операционная система MSWindowsXPProfessional;

- графический редактор «AUTOCAD», AUTOCADCommercialNew 5 Seats (или аналог);

- графический редактор CorelDraw Graphics Suite X3 ent and Teache Edition RUS (BOX) (или аналог);

- графический редактор PhotoShop, Arcon (или аналог) – для работы в трехмерном пространстве, составления перспектив.

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

Печатные издания

1. Анамова Р.Р. (отв. ред.), Леонова С.А. (отв. ред.), Пшеничнова Н.В. (отв. ред.) Инженерная и компьютерная графика. Учебник и практикум для СПО, - М.: Юрайт, 2017г.

2. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений.-3-е изд., испр. и дополн. - М.: Машиностроение, 2012.

3. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение.-М., 2014.

4. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений - М. : Машиностроение, 2015.

5. Чекмарев А.А. Инженерная графика.- 12-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО, - М.: Юрайт, 2016г..

6. Чекмарев А.А. Черчение. Учебник для СПО. - М.: Юрайт, 2017.

Электронные издания (электронные ресурсы)

Форма доступа: <http://www.bez-dvoek.ru/education/geom/index.htm>

<http://rusgraf.ru/grafIO/>

<http://www.ing-grafika.ru/>

Дополнительные источники

ЕСКД, Общие правила выполнения чертежей: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.

ЕСКД, Основные положения: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.
 ЕСКД, Правила выполнения чертежей различных изделий: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности; - стандарты ЕСКД; - основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - читать машиностроительные чертежи; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией; - выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D 	<ul style="list-style-type: none"> - оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - практической работы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Учебная дисциплина «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1.	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой; - применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики; - выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него; - определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций; - выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость; - читать кинематические схемы; - использовать справочную и нормативную документацию; - читать и строить кинематические схемы; - определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена; - определять класс механизма и порядка присоединённых групп Ассура; - выполнять кинематический анализ механизмов; - выполнять динамический анализ механизмов; - определять положение и массу 	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе; - методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов; - основы проектирования деталей и сборочных единиц; - основы конструирования; - классификация механизмов и машин; - принцип работы простейших механизмов; - классификация и структура кинематических цепей; - классификация и условные изображения кинематических пар; - основной принцип образования механизмов; - определение скоростей и ускорений звеньев кинематических пар; - силы, действующие на звенья механизма; - методы уравнивания вращающихся звеньев; - задачи и методы синтеза механизмов;

	<p>противовесов вращающегося ротора;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать зубчатый механизм; - конструировать узлы машин общего назначения по заданным параметрам; - подбирать справочную литературу, стандарты, а так же прототипы конструкций при проектировании 	<p>механические характеристики машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип работы машин – автоматов; - критерии работоспособности деталей машин и виды отказов; - основы теории и расчета деталей и узлов машин; - типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	92
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	92
в том числе:	
теоретическое обучение	43
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	43
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	6

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теоретической механики		16	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.		
	2. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.		
	3. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1. Практическое занятие: Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил	1	
2. Практическое занятие: Определение направления и величины реакций связей	1		
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.		
	2. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру.		
	3. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равно-		

	действующей.		ПК 1.1. ПК 2.2.
	4. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы		
	5. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов заземления.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1. Практическое занятие: Определение опорных реакций двухопорных балок.	1	
	2. Практическое занятие: Определение опорных реакций консольных балок.	1	
Тема 1.3. Пространственная система сил	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости.		
	2. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие.		
	3. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Определение опорных реакций пространственно нагруженного вала.	1	
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2.
	1. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.		
	2. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур		
	3. Определение центра тяжести составных плоских фигур.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Определение центра тяжести составных плоских фигур.	1	
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение».		
	2. Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения.		
	3. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 1.6. Сложное	Содержание учебного материала	1	ОК 01.

движение точек и твёрдого тела	1. Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей.		ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	2. Сложное движение твёрдого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.		
	3. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 1.7. Аксиомы динамики	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2.
	1. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки.		
	2. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 1.8. Силы инерции при различных видах движения	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях.		
	2. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин		
	3. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести.		
	4. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 1.9. Основные законы динамики	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки		
	2. Теорема о кинетической энергии точки.		
	3. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твёрдого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твёрдых тел.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Раздел 2. Сопротивление материалов		18	

Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.		
	2. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.		
	3. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.		
	4. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1. Практическое занятие: Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.	1	
2. Практическое занятие: Расчет на прочность при растяжении и сжатии.	1		
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2.
	1. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.		
	2. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
1. Практическое занятие: Выполнение расчетов на срез и смятие	1		
Тема 2.3. Кручение. Чистый сдвиг	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига.		
	2. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения.		
	3. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
1. Практическое занятие: Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении	1		

Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции.		
	2. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца		
	3. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Определение осевых моментов инерции составных сечений, составленных из прокатных профилей, имеющих ось симметрии.	1	
Тема 2.5. Поперечный изгиб	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.		
	2. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.		
	3. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Расчет на прочность при поперечном изгибе.	1	
Тема 2.6. Сложное сопротивление	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности.		
	2. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние		
	3. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений.		
	4. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1		
	1. Практическое занятие: Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.	1	

Тема 2.7. Напряжения, переменные во времени	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2.
	1. Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер.		
	2. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 2.8. Прочность при динамических нагрузках	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.		
	2. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского.		
	3. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Раздел 3. Детали машин		14	
Тема 3.1. Соединения деталей машин	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.		
	2. Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.		
	3. Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении.		
	4. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Расчет многоступенчатого привода	1	

Тема 3.2. Фрикционные пере- дачи и вариаторы	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2.
	1. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом.		
	2. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности		
	3. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения, определение диапазона регулирования.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 3.3. Ременные передачи	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2.
	1. Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения.		
	2. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.		
	2. Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.		
	3. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косо-зубые цилиндрические передачи.		
	4. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора	1	
Тема 3.5. Червячная передача.	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02.
	1. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червя-		

Передача винт-гайка	ком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении.		ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	2. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб.		
	3. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость		
	2. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Подбор и расчет подшипников качения	1	
Тема 3.7. Муфты	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.		
	2. Подбор стандартных и нормализованных муфт.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Раздел 4. Создание и анализ механизмов и деталей машин		12	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
Тема 4.1. Структура и кинематический анализ механизмов	Содержание учебного материала	3	
	1. Основные понятия теории механизмов и машин		
	2. Основные виды механизмов		
	3. Структурный анализ и синтез механизмов		
	4. Кинематический анализ механизмов		

	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	ПК 1.1 - ПК 1.2	
	1. Практическое занятие: Определение скоростей и ускорений точек звеньев	1	ПК 2.2	
	2. Практическое занятие: Построение плана скоростей и ускорений звена механизма	1	ПК 3.1 - ПК 3.3 ПК 4.1	
Тема 4.2. Динамический анализ механизмов	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	
	1. Трение и износ в механизмах			
	2. Силовой анализ механизмов			
	3. Уравнения движения механизмов			
	4. Колебания в механизмах			
	5. Уравновешивание и виброзащита машин			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	ПК 1.1 - ПК 1.2	
1. Практическое занятие: Расчет массы противовесов для балансировки вращающегося ротора	2	ПК 2.2 ПК 3.1 - ПК 3.3 ПК 4.1		
Тема 4.3. Синтез механизмов	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.	
	1. Общие методы синтеза механизмов			
	2. Синтез зубчатых механизмов			
	3. Синтез кулачковых механизмов	5	ОК 09. ОК 10.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:			
	1. Практическое занятие: Построение профилей зубьев зубчатых колес			2
	2. Практическое занятие: Определение геометрических параметров зубчатых колес			2
3. Практическое занятие: Построение профиля кулачка по заданному закону движения толкателя	1	ПК 1.1 - ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.1 - ПК 3.3 ПК 4.1		
Раздел 5. Составные части машин и механизмов, критерии работоспособности		26		
Тема 5.1. Общие сведения о механизмах	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 - ПК 1.2	
	1. Двигатель, передача, исполнительный механизм, корпус. Детали общего и специального назначения			
	3. Критерии работоспособности: прочность, жесткость, теплостойкость, виброустойчивость. Износ деталей и основные понятия трибоники.			
	4. Основные положения теории надежности машин. Виды отказов. Ремонтируемые и неремонтируемые технические объекты.			

	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	ПК 2.2 ПК 3.1 - ПК 3.3 ПК 4.1
Тема 5.2. Соединения	Содержание учебного материала	10	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Резьбовые соединения: геометрические параметры, классификация, напряжения в резьбе, характер распределения нагрузки по виткам гайки.		
	2. Порядок расчета одиночных болтов.		
	3. Конструкция и методы расчета шпоночных, зубчатых, пресованных и сварных соединений.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	8	ПК 1.1 - ПК 1.2
	1. Практическое занятие: Расчет резьбовых соединений	2	ПК 2.2
	2. Практическое занятие: Расчет шпоночных и зубчатых соединений	2	ПК 3.1 - ПК 3.3
	3. Практическое занятие: Расчет сварных соединений	2	ПК 4.1
	4. Практическое занятие: Расчет соединений с гарантированным натягом	2	
Тема 5.3. Механические передачи	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 - ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.1 - ПК 3.3 ПК 4.1
	1. Основные типы передач в зависимости от принципа работы. Нагрузочные характеристики. Зубчатые передачи: основные характеристики.		
	2. Основные геометрические параметры цилиндрических и конических передач. Силы в зацеплении этих передач. Работа зуба в зацеплении.		
	3. Расчет нагрузки. Степень точности передач. Допускаемые напряжения. Материалы и термообработка зубчатых колес.		
	4. Расчет зубчатых передач по контактным напряжениям		
	5. Расчет зубчатых передач по напряжениям изгиба.		
	6. Основные геометрические параметры червячных передач. Силы действующие в зацеплении. Особенности расчета по контактным напряжениям и изгибу. Тепловой расчет.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	6	
	1. Практическое занятие: Расчет цилиндрических и конических зубчатых передач.	2	
	2. Практическое занятие: Расчет червячных передач.	2	
3. Практическое занятие: Подбор и расчет цепных и ременных передач.	2		
Тема 5.4 Валы и оси	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04.
	1. Определение вала, определение оси, назначение		
	2. Конструктивные элементы валов и осей. Конструкция и проектный расчет валов и		

	осей.		ОК 05.
	3. Проверочный расчет на прочность и жесткость		ОК 09.
	4. Материалы валов и осей. Способы обработки		ОК 10.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	ПК 1.1 - ПК 1.2
	1. Практическое занятие: Расчет валов на прочность и жесткость	2	ПК 2.2 ПК 3.1 - ПК 3.3 ПК 4.1
Тема 2.5. Подшипники и муфты	Содержание учебного материала	3	ОК 01.
	1. Конструкция и принципы работы подшипников.		ОК 02.
	2. Классификация подшипников качения. Достоинства подшипников качения. Подбор по статической и динамической грузоподъемности		ОК 04.
	2. Классификация основных конструкций муфт. Назначение муфт и методика их подбора. Нерасцепляемые муфты.		ОК 05.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	ОК 09.
	1. Практическое занятие: Подбор и расчет подшипников качения и скольжения	2	ОК 10.
			ПК 1.1 - ПК 1.2
			ПК 2.2
			ПК 3.1 - ПК 3.3
			ПК 4.1
Промежуточная аттестация		6	
		Всего: 92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

Печатные издания

1. Асадулина Е.Ю. Техническая механика: сопротивление материалов 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО, М: – Издательство Юрайт, 2017.
2. Ахметзянов М.Х., Лазарев И.Б. ³⁴Техническая механика (сопротивление материалов) 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО, М: – Издательство Юрайт, 2017.
3. Вереина Л.И. Краснов М.М. Техническая механика– ОИЦ «Академия», 2012.
4. Ицкович В.И. Сопротивление материалов:– М., Машиностроение, 2014.
5. Олофинская В. П. Техническая механика.– Издательство «Форум», 2013.
6. Олофинская В. П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания.– Издательство «Форум», 2015.
7. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов.- М.:Академия, 2013.
8. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин.- М.:Академия, 2014.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжа-	- производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц; читать кинематические схемы - определяет напряжения в конструктивных элементах; - предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - выполняет методику расчета элементов конструкций на проч-	Оценка результатов выполнения: - тестирования; - практической работы

<p>тии, кручении и изгибе;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов; - основы проектирования деталей и сборочных единиц; - основы конструирования; - классификация механизмов и машин; - принцип работы простейших механизмов; - классификация и структура кинематических цепей; - классификация и условные изображения кинематических пар; - основной принцип образования механизмов; - определение скоростей и ускорений звеньев кинематических пар; - силы, действующие на звенья механизма; - методы уравнивания вращающихся звеньев; - задачи и методы синтеза механизмов; <p>механические характеристики машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип работы машин – автоматов; - критерии работоспособности деталей машин и виды отказов; - основы теории и расчета деталей и узлов машин; - типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой; - применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики; - выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него; - определять характер нагружения и 	<p>ность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения; - предъявляет классификацию и принцип действия механизмов и машин; - объясняет классификацию и структуру кинематических цепей; - читает и строит кинематические схемы; - объясняет основной принцип образования механизмов; - определяет силы, действующие на звенья механизма; - определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена; - выполняет кинематический анализ механизмов; - выполняет динамический анализ механизмов; - определяет положение и массу противовесов вращающегося ротора; - проектирует зубчатый механизм; - конструирует узлы машин общего назначения по заданным параметрам; - выбирает и пользуется справочной литературой, стандартами и прототипами конструкций при проектировании 	
---	---	--

<p>напряженное состояние в точке элемента конструкций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость; - читать кинематические схемы; - использовать справочную и нормативную документацию; - читать и строить кинематические схемы; - определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена; - определять класс механизма и порядка присоединённых групп Ассурра; - выполнять кинематический анализ механизмов; - выполнять динамический анализ механизмов; - определять положение и массу противовесов вращающегося ротора; - проектировать зубчатый механизм; - конструировать узлы машин общего назначения по заданным параметрам; - подбирать справочную литературу, стандарты, а так же прототипы конструкций при проектировании 		
--	--	--

Приложение 3.10.
к программе СПО по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАМ-МЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Учебная дисциплина «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.	- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	54
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	54
в том числе:	
теоретическое обучение	33
лабораторные работы (если предусмотрено)	6
практические занятия (если предусмотрено)	10
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	3
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	2

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации		12	
Тема 1.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.		
	2. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.		
	3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.		
	4. Стандартизация и экология.		
	5. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Содержание учебного материала	9	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1.
	1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации.		
	2. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.		
	3. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.		
	4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы.		
	5. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертифици-		

	фикации в России		ПК 2.3.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	6	
	1. Практическое занятие: Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами	2	
	2. Практическое занятие: Оформление текстовых документов	2	
	3. Практическое занятие: Оформление графических документов. Построение схем	2	
	4. Контрольная работа по всем темам раздела 1.	1	
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли		22	
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.ПК 1.3. ПК 1.4.ПК 2.1. ПК 2.3.
	1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.		
	2. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование.		
	3. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий.		
	2. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок.		
	3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 2.3. Основы метрологии	Содержание учебного материала	12	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	1. Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.		
	2. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измере-		

	ний. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.		ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	3. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	8	
	1. Практическое занятие: Расчет погрешностей измерений	2	
	2. Практическое занятие: Выбор средств измерений	2	
	3. Лабораторная работа: Изучение методов поверок средств измерений	2	
	4. Лабораторная работа: Измерение параметров качества электрической энергии	2	
	5. Контрольная работа по всем темам раздела 2.	2	
Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация		18	
Тема 3.1. Основы управления качеством	Содержание учебного материала	5	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	1. Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления.		
	2. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов.		
	3. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.		
	4. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением.		
	5. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 3.2. Сертификация	Содержание учебного материала	5	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.ПК 1.3.
	1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.		
	2. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации.		
	3. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.		

	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	ПК 1.4.ПК 2.1.
	1. Лабораторная работа: Испытание отраслевой продукции	2	ПК 2.3.
Тема 3.3. Стандартизация	Содержание учебного материала	5	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4.
	1. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации.		
	2. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере в сфере производства и эксплуатации.		
	3. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.		ПК 2.1. ПК 2.3.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Промежуточная аттестация		2	
		Всего:	54

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрологии стандартизации и сертификации», оснащенный оборудованием техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Лаборатория, оснащенная необходимым оборудованием для реализации программы учебной дисциплины, приведенным в п. 6.1.2.1 данной ООП.

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

Печатные издания

1. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2015.

2. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. – 7-е изд., перераб. и доп. – Л.: Политехника, 2014.

3. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие – М.: Изд-во стандартов, 2014.

4. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия 12-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО, – М.: Юрайт, 2017г.

5. Мурашкина Т.И. (отв. ред.) Метрология. теория измерений. 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт, 2017г.

6. Райкова Е.Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2017г.

7. Тартаковский Д.Ф. Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов -М.: Высш. шк., 2015

- Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ.

- Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» от 27.04.93 №4871-1, в редакции 2003 г.

- ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основные отклонения.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<ul style="list-style-type: none"> - использует в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводит несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практической работы; - лабораторной работы; - контрольной работы

Приложение 3.11.
к программе СПО по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Учебная дисциплина «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.	<ul style="list-style-type: none">- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;- определять твердость материалов;- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей;- выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;проводить исследования и испытания электротехнических материалов;- использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий	<ul style="list-style-type: none">- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;- виды прокладочных и уплотнительных материалов;- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;- классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;- методы измерения параметров и определения свойств материалов;- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;- основные свойства полимеров и их использование;- особенности строения металлов и сплавов;- свойства смазочных и абразивных материалов;- способы получения композиционных материалов;- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;- строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;классификацию материалов по степени проводимости;- методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	54
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	54
в том числе:	
теоретическое обучение	31
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	13
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	8
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	2

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы металловедения		9	
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Современные достижения науки в области создания и производства электротехнических и конструкционных материалов и перспективы развития		
	2. Основы строения вещества, виды химической связи. Классификация веществ по электрическим свойствам. Классификация веществ по магнитным свойствам.		
	3. Строение и свойства металлов. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток.		
	4. Аллотропия. Анизотропия. Основные дефекты кристаллического строения металлов.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Тема 1.2. Механические свойства материалов и основные методы их определения	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Механические свойства материалов и их классификация.		
	2. Испытания материалов. Диаграммы растяжения.		
	3. Определение прочности и её показатели. Определение пластичности и её показатели. Твёрдость.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
1. Практическое занятие: Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение.	1		
Тема 1.3. Металлические	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02.
	1. Определение металлических сплавов. Многокомпонентные сплавы. Двухкомпонент-		

сплавы и диаграммы состояния	ные сплавы.	ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	2. Диаграмма состояния. Диаграммы состояния I рода, 3 рода, 3I рода, IV рода.	
	3. Изменение свойств сплавов в зависимости от рода диаграммы и от концентрации ком-	

	понентов.		ОК 10.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	ПК 1.5. ПК 2.5.
	1. Определение электропроводности сплавов в зависимости от диаграммы состояния.	1	ПК 3.5. ПК 4.5.
Тема 1.4. Железо и его сплавы	Содержание учебного материала	3	ОК 01.
	1. Сплавы железа с углеродом: сталь, чугун – основные конструкционные материалы. Классификация сталей и чугунов.		ОК 02.
	2. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит».		ОК 04.
	Термическая и химико-термическая обработка стали. Термомагнитная обработка.		ОК 05.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	ОК 09.
	1. Контрольная работа по всем темам раздела 1.	2	ОК 10.
Раздел 2. Проводниковые и полупроводниковые материалы		22	ПК 1.5. ПК 2.5.
Тема 2.1. Классификация и основные свойства проводниковых материалов	Содержание учебного материала	2	ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Характеристики проводниковых материалов. Классификация проводниковых материалов по агрегатному состоянию вещества.		ОК 01.
	2. Классификация проводниковых материалов по основному показателю – электропроводности или удельному электрическому сопротивлению.		ОК 02.
	3. Сверхпроводники и криопроводники.		ОК 04.
	4. Факторы, влияющие на значение удельного электрического сопротивления. Температурный коэффициент удельного электрического сопротивления.		ОК 05.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	ОК 09.
Тема 2.2. Проводниковые материалы с высокой электропроводностью	Содержание учебного материала	4	ОК 10.
	1. Характеристики материалов с высокой электропроводностью.		ПК 2.5. ПК 3.5.
	2. Серебро, медь, латунь, бронза, алюминий: применение, свойства		ПК 4.5.
	3. Применение и производство проволоки.		ОК 01.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	3	ОК 02.
	1. Практическая работа: Решение задач на определение температуры проводников при протекании сверхтоков (токов короткого замыкания).	3	ОК 04.
Тема 2.3. Контактные матери-	Содержание учебного материала	2	ОК 05.
	1. Определение электрического контакта. Классификация контактов и материалов для их		ОК 09.

алы	изготовления.		ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.	
	2. Материалы для слаботочных контактов. Материалы для силовых контактов.			
	Металлокерамика, твёрдая медь. Скользящие контакты и материалы для их изготовления.			
	3. Электротехнический уголь, металлографитовые материалы.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Тема 2.4 Материалы с большим удельным электрическим сопротивлением	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.	
	1. Применение материалов с большим удельным электрическим сопротивлением, характеристика материалов: манганина, константана, нихрома.			
	2. Временная и температурная устойчивость удельного электрического сопротивления материалов.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	3		
	1. Практическая работа: Расчеты изменений сопротивлений шунтов изготовленных из манганина и меди при протекании по ним рабочих токов.	3		
Тема 2.5. Провода и кабели	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.	
	1. Обмоточные провода, их виды. Установочные и монтажные провода. Провода для воздушных линий электропередач. Маркировка проводов.			
	2. Назначение, конструкции, сортамент стальных, медных и алюминиевых шин.			
	3. Силовые кабели. Классификация по жилам, оболочкам, изоляции, защитным покровам и назначению. Маркировка кабелей.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2		
	1. Практическая работа: Изучение процессов производства различных видов и типов проводов.	1		
	2. Практическая работа: Изучение процессов производства силовых кабелей.	1		
Тема 2.6. Характеристики полупроводниковых материалов	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.5. ПК 3.5.	
	1. Электропроводность полупроводников и их строение. Электронная и дырочная электропроводность полупроводников, воздействие на электропроводность полупроводников примесей и примесные полупроводники.			
	2. Зависимость электропроводности полупроводников от различных факторов. Возникновение, свойства и характеристики электронно-дырочного перехода.			
	3. Простые и сложные полупроводники. Характеристика простых полупроводников: гер-			

	мания и кремния.		ПК 4.5.
	4. Понятие о сложных полупроводниках и их краткая характеристика.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
	1. Контрольная работа по всем темам раздела 1.	2	
Раздел 3. Магнитные материалы		6	
Тема 3.1. Общие сведения о магнитных материалах	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Состояние вещества в магнитном поле. Диамагнетизм. Парамагнетизм. Ферромагнетизм.		
	2. Намагничивание вещества. Характеристики намагничивания вещества.		
	3. Доменная теория. Основная кривая намагничивания.		
	4. Магнитный гистерезис, петля магнитного гистерезиса. Потери на гистерезис. Вихревые токи, потери на вихревые токи.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 3.2. Магнитомягкие материалы	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Требования и технические характеристики магнитомягких материалов, их классификация.		
	2. Электролитическое железо, карбонильное железо.		
	3. Электротехническая сталь: роторная и трансформаторная.		
	4. Пермаллой. Магнитные сплавы с особыми свойствами.		
	5. Аморфные магнитные материалы. Магнитодиэлектрики. Ферриты.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 3.3. Магнитотвёрдые материалы	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Требования и технические характеристики магнитотвёрдых материалов, классификация и применение.		
	2. Литые высококоэрцитивные сплавы классификация и применение.		
	3. Металлокерамические и металлопластические магниты классификация и применение.		
	4. Магнитотвёрдые ферриты, классификация и применение.		
	5. Сплавы на основе редкоземельных металлов. Другие магнитотвёрдые материалы.		
		Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
	1. Практическая работа: Наблюдение и снятие петли гистерезиса ферромагнитного материала.	1	

	1. Контрольная работа по всем темам раздела 3.	2	
Раздел 4. Диэлектрические и электроизоляционные материалы		15	
Тема 4.1. Диэлектрические материалы	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Определение диэлектриков. Поляризация. Электроизоляционные материалы. Классификация диэлектрических материалов, их свойства. Электрические свойства диэлектриков.		
	2. Свободные заряды в диэлектриках и ток утечки. Проводимость и сопротивление диэлектриков. Объёмные и поверхностные проводимость и сопротивление. Электропроводность газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков.		
	3. Диэлектрическая проницаемость и поляризованность. Диэлектрические потери и угол диэлектрических потерь. Диэлектрические потери в газообразных, жидких, твёрдых диэлектриках.		
	4. Физическая природа поляризации и виды поляризаций.		
	5. Пробой диэлектриков и электрическая прочность. Физическая природа пробоя диэлектриков.		
	6. Пробой газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков. Поверхностный пробой.		
	7. Механические свойства диэлектриков. Термические свойства диэлектриков, нагревостойкость диэлектриков. Физико-химические свойства диэлектриков.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1. Практическое занятие: Расчёты диэлектрических потерь различных материалов.	1	
	2. Практическое занятие: Примерный расчет напряжения теплового пробоя.	1	
Тема 4.2. Газообразные и жидкие диэлектрики	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Свойства газообразных диэлектриков. Способность газообразных диэлектриков восстанавливать электрическую прочность.		
	2. Электрическая прочность газов и её зависимость от давления газа.		
	3. Характеристики воздуха, азота, элегаза и некоторых других газообразных диэлектриков.		
	4. Жидкие диэлектрики: полярные и неполярные. Способность жидких диэлектриков восстанавливать электрическую прочность.		
	5. Нефтяные масла, трансформаторное и конденсаторное масла.		
	6. Синтетические жидкие диэлектрики. Жидкие диэлектрики на основе кремнийорганических и фторорганических соединений.		

	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 4.3. Полимеры и электроизоляционные пластмассы	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Понятие о пластмассах и полимерах на основе пластмасс, состав пластмасс. Классификация полимеров и их основные свойства.		
	2. Полимеры, получаемые полимеризацией. Полимеры, получаемые поликонденсацией.		
	3. Методы получения пластмасс, их классификация		
	4. Сложные пластики и особенности их получения. Древесно-слоистые пластики. Пленочные материалы.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 4.4. Резины, лаки, эмали, компаунды и клеи	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Натуральные и синтетические каучуки. Получение резины и её состав. Применение резины в электротехнике.		
	2. Понятие о лаках, их состав и классификация. Требования, предъявляемые к лакам, область применения. Клеящие лаки, клеи.		
	3. Эмали, их состав. Понятие о компаундах, их классификация, назначение и применение в электротехнике.		
		Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-
Тема 4.5 Волокнистые материалы	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Определение волокнистых материалов, их достоинства и недостатки по сравнению с массивными материалами.		
	2. Основные характеристики волокнистых материалов и их применение.		
	3. Классификация волокнистых материалов: природные органические, искусственные, синтетические, неорганические		
		Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-
Тема 4.6. Слюда, слюдяные материалы, стекло, керамика	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5.
	1. Слюда, состав и область применения. Искусственная слюда – фторфлогопит.		
	2. Электроизоляционные материалы на основе слюды, применение в электротехнике.		
	3. Стекло, составы стёкол, способ получения, характеристики.		
	4. Кварц, керамика, фарфор: основные электрические, механические и тепловые свойства, применение		
		Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-

			ПК 3.5. ПК 4.5.
Тема 4.7. Активные диэлек- трики	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Определение активных диэлектриков, их виды и основные характеристики.		
	2. Область применения сегнетоэлектриков, пьезоэлектриков, электретов.		
	3. Электрооптические материалы и жидкие кристаллы.	-	ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
1. Контрольная работа по всем темам раздела 4.	2		
Промежуточная аттестация		2	
		Всего:	54

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов); образцы неметаллических и электротехнических материалов; приборы для измерения свойств материалов.

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

Печатные издания

1. Барташевич А.А. *Материаловедение*. – Ростов Н/Д.: Феникс, 2011.
2. Бондаренко Г.Г., Кабанова Т.А., Рыбалко В.В. *Материаловедение*. 2-е изд. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2016.
3. *Материаловедение: учебник для СПО.* / Адашкин А.М. и др. Под ред. Соломенцева Ю.М. – М.: Высш. Шк., 2015.
4. *Материаловедение: учебник для СПО.* / под ред. Батиенко В.Т. – М.: ИНФРА-М, 2013.
5. Моряков О.С. *Материаловедение: учебник для СПО.* – М.: Академия, 2013.
6. Плошкин В.В. *Материаловедение*. 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2016.
7. Чумаченко Ю.Т. *Материаловедение: учебник для СПО.* – Ростов н/д.: Феникс, 2015.

Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://www.materialscience.ru/>

<http://supermetalloved.narod.ru>

<http://www.knigka.info/2009/04/20/smazochno-okhlazhdajushhie.html>

<http://www.kodges.ru/42609-smazochno-oxlazhdayushhie-texnologicheskie.html>

<http://www.sprinter.ru/books/1665853.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - виды прокладочных и уплотнительных материалов; - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; - классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; - методы измерения параметров и определения свойств материалов; - основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - основные свойства полимеров и их использование; - особенности строения металлов и сплавов; - свойства смазочных и абразивных материалов; - способы получения композиционных материалов; - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; - строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования; - классификацию материалов по степени проводимости; - методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов. <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сопоставляет и определяет свойства материалов по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления - классифицирует основные материалы; - объясняет способы определения режимов отжига, закалки и отпуска стали; - выполняет подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации; - определяет способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей; - анализирует и выбирает виды механической, термической, химико-термической обработки металлов и сплавов; - выбирает прокладочные и уплотнительные материалы; - объясняет закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; - предъявляет методы измерения параметров и определения свойств материалов; - воспроизводит основные сведения о технологии производства материалов; - объясняет способы получения композиционных материалов; - предъявляет знания свойств смазочных и абразивных материалов; - объясняет сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практической работы; - контрольной работы

<ul style="list-style-type: none"> - определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; - определять твердость материалов; - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей; - выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по их назначению и условиям эксплуатации; <p>проводить исследования и испытания электротехнических материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий 		
---	--	--

Приложение 3.12.
к программе СПО по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 05 РОБОТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ И ИХ ПРОМЫШЛЕННОЕ
ПРИМЕНЕНИЕ

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРО-ГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «РОБОТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ И ИХ ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Учебная дисциплина «РОБОТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ И ИХ ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1.- ПК 2.5 ПК 4.1.- ПК 4.5	<ul style="list-style-type: none">- читать конструкторскую и техническую документацию;- осуществлять рациональный выбор промышленных роботов;- подготавливать промышленного робота/роботизированную систему к работе;- обслуживать робота/роботизированную систему;- проверять характеристики приводов робота на соответствие техническим данным;- применять промышленные роботы на современных автоматизированных производствах	<ul style="list-style-type: none">- определение, классификация, область применения промышленных роботов;- модульные принципы построения промышленных роботов;- технические характеристики промышленных роботов;- системы координат, применяемые в робототехнике;- основы функционирования промышленных роботов и робототехнических систем;- принцип действия и схемы элементов конструкции промышленных роботов;- системы управления и организацию взаимодействия с технологическим и вспомогательным оборудованием;- перспективные и основные направления развития робототехники

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	36
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	36
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы (если предусмотрено)	4
практические занятия (если предусмотрено)	2
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	2

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Устройство и технические характеристики промышленных роботов		11	
Тема 1.1. Основы робототехники	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Робототехника. Понятие о роботах. Промышленные роботы (ПР), определение, классификация, область применения в производственных условиях.</p> <p>2. Основные этапы развития теории и практики создания промышленных роботов и роботизации производства</p> <p>3. Современное состояние робототехники, три поколения промышленных роботов (программные, адаптивные, интеллектуальные роботы)</p> <p>4. Перспективы и основные направления развития робототехники и роботизированных систем как одного из важных факторов повышения производительности труда и эффективности производства.</p> <p>5. Социально-экономические аспекты роботизации производства.</p> <p>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</p>	3	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.</p> <p>ОК 09. ОК 10. ПК 2.1.- 2.5 ПК 4.1.- 4.5</p>
Тема 1.2. Устройство ПР и модульный принцип его построения	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Определения ПР, манипулятора. Основные элементы ПР.</p> <p>2. Типовые схемы и компоновка манипуляционных (промышленных) роботов, стационарных и подвижных.</p> <p>3. Структурная и функциональная схемы ПР. Модульное построение конструкций промышленных роботов</p> <p>4. Функциональные устройства (механизмы), их назначение: тележка, основание, рука (манипулятор), ориентирующий механизм (кисть), схват, приводные и программные устройства.</p> <p>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</p> <p>1. Лабораторная работа: Изучение технических характеристик макета электромеханического робота</p>	4	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1.- 2.5 ПК 4.1.- 4.5</p>
		2	
		2	

Тема 1.3. Классификация характеристи-ки ПР	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1.- 2.5 ПК 4.1.- 4.5
	1. Геометро-кинематические характеристики ПР: формула строения, рабочее пространство, зона обслуживания, маневренность манипулятора.		
	2. Системы координат ПР. Методы статического уравнивания манипуляторов ПР.		
	3. Типоразмерный ряд промышленных роботов. Технические характеристики: рабочее пространство, грузоподъемность, скорость перемещения (линейная и угловая), точность позиционирования.		
	4. Степени подвижности, связь между количеством степеней подвижности и универсальностью.		
	5. Технические требования, предъявляемые к промышленным роботам		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Раздел 2. Конструкция промышленных роботов		10	
Тема 2.1. Механика мани- пуляторов ПР	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1.- 2.5 ПК 4.1.- 4.5
	1. Кинематическая структура манипуляторов промышленных роботов. Типовые кинематические схемы.		
	2. Механика манипуляционных устройств. Динамические свойства.		
	3. Принцип обеспечения оптимального по быстродействию движения по заданной траектории. Обеспечение требуемой точности позиционирования. Уравнивание звеньев.		
	4. Ориентирование объекта (детали) в пространстве. Кисти. Кинематика кисти. Типовые схемы кисти: с одним, двумя, тремя вращательными движениями.		
	5. Обеспечение заданной точности ориентации. Кисти с двумя схватами.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
1. Практическое занятие: Расчет траектории перемещения промышленного робота	2		
Тема 2.2. Устройства пе- ремещения ПР	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1.- 2.5 ПК 4.1.- 4.5
	1. Устройство ходовой части ПР для напольного и подвешенного перемещения.		
	2. Виды системы позиционирования мобильных промышленных роботов.		
	3. Замкнутый по положению привод с контролем положения робота на всем пути его перемещения.		
	4. Разомкнутый привод со ступенчатым регулированием скорости.		
	5. Комбинированный привод.		
	6. Разомкнутый привод с механизмом уточнения положения и фиксации.		

	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 2.3. Рабочие устройства ПР	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1.- 2.5 ПК 4.1.- 4.5
	1. Технологические устройства промышленных роботов: сварочные головки и клещи, устройства безвоздушного распыления и нанесения герметиков.		
	2. Схваты: клещевые, грейферные, рычажно-кулачковые, цанговые. Схваты для крупногабаритных, тяжелых и длинномерных деталей. Широ- и узкодиапазонные схваты.		
	3. Вакуумные схваты, область применения.		
	4. Приводы механических захватных устройств.		
	5. Магнитные и электромагнитные схваты, область применения.		
	6. Схваты с сенсорными устройствами. Виды сенсорных устройств, их характеристики и применение.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Раздел 3. Приводы и системы управления промышленных роботов		8	
Тема 3.1. Приводы ПР	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1.- 2.5 ПК 4.1.- 4.5
	1. Требования, предъявляемые к приводам и приводным устройствам промышленных роботов.		
	2. Сравнительная характеристика приводов: гидравлических, пневматических, электрических. Их достоинства и недостатки.		
	3. Выбор типа привода. Выбор схемы передачи движения, типов звеньев манипуляторов и их приводов.		
	4. Передаточные устройства приводов: тросовые, цепные, реечные, винтовые, зубчатые (планетарные, волновые), сельсинные.		
	5. Гидропривод: типовые схемы промышленных роботов, способы повышения точности позиционирования.		
	6. Пневмопривод: типовые схемы промышленных роботов, способы уменьшения переходного процесса и повышения точности позиционирования. Демпфирующие и корректирующие устройства.		
	7. Электропривод: типовые схемы промышленных роботов, обеспечение повышенной точности позиционирования.		
	8. Компоновка приводных устройств, модульный принцип. Привод в едином «моторном» блоке, в звеньях и шарнирах манипулятора. Комбинированная компоновка.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	

	1. Лабораторная работа: Проверка характеристик пневматического привода робота на соответствие техническим данным	2	
Тема 3.2. Системы управления ПР	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1.- 2.5 ПК 4.1.- 4.5
	1. Обобщенная схема управления неочувствленным промышленным роботом.		
	2. Цикловые управляющие устройства. Область применения цикловых управляющих устройств.		
	3. Позиционные управляющие устройства. Область применения позиционных управляющих устройств.		
	4. Контурные управляющие устройства. Назначение и область применения контурных управляющих устройств.		
	5. Программирование неочувствленных роботов. Способы программирования.		
	6. Адаптивное управление промышленными роботами. Управление интеллектуальными роботами (третьего поколения).		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Тема 3.3. Сенсорные средства ПР	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Общая схема информационной системы ПР. Распознавание объекта.		
	2. Тактильные датчики и их конструкция. Системы распознавания образов.		
	3. Средства контроля состояния и окружающей среды ПР.		
	4. Датчики обратной связи, встройка их в конструкцию манипулятора.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	ПК 2.1.- 2.5 ПК 4.1.- 4.5	
Раздел 4. Робототехнические комплексы		5	
Тема 4.1. Применение робототехнических комплексов	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1.- 2.5 ПК 4.1.- 4.5
	1. Основные понятия: роботизированная позиция, участок, линия. Необходимость создания робототехнических комплексов.		
	2. Основная и вспомогательная рабочие зоны. Расчет производственной площади робототехнического комплекса.		
	3. Типовые структуры робототехнических комплексов на участках станков с ЧПУ-ЭВМ.		
4. Структуры робототехнических комплексов в машиностроении. Стык промышленных роботов с технологическим оборудованием.			

	5. Типовые компоновки сборочных робототехнических комплексов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 4.2. Виды работ робототехнических комплексов	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1.- 2.5 ПК 4.1.- 4.5
	1. Виды работ, выполняемые робототехническими комплексами: транспортно-загрузочные, основные технологические		
	2. Характеристика и область применения транспортно-загрузочных и транспортно-промышленных робот.		
	3. Роботизация металлорежущих станков: автоматизации механо-обрабатывающего производства для обслуживания технологического оборудования в целях исключения ручного труда.		
	4. Автоматизация основных операций на металлорежущих станках: установка заготовок, снятие деталей со станка и раскладка их в тару, передача деталей от станка к станку, кантование деталей, контроль размеров деталей, очистка баз деталей и базирующих поверхностей приспособлений, смена инструмента.		
	5. Общие тенденции развития робототехники. Интеллектуализация и миниатюризация робототехнических комплексов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы автоматизации производства», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Лаборатория «Промышленная робототехника» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.1 примерной программы.

Информационное обеспечение реализации программы

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

Печатные издания ⁴³

1. Александровская Н. В. Автоматика. Учебник для ССУЗов. М: Академия, 2013.
2. Афонин А.М., Царегородцев Ю.Н., Петрова А.М., Ефремова Ю.Е.. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: учеб. пособие. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 192 с.
3. Гальперин. М.В. Автоматическое управление: Учебник / - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 224 с.: ил.
4. Молоканова. Н.П. Автоматическое управление. Курс лекций с решением задач и лабораторных работ : учеб. пособие / – 2017. – 224 с. : ил.3. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: учебник для учреждений проф. образования / В.Н. Пантелеев, В.М. Прошин.—5-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 208 с.
5. Петрова. А. М. Автоматическое управление: учеб. пособие / — М. : ФОРУМ, 2017. — 240 с. : ил.
6. Шишмарев В.Ю. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебник / В. Ю. Шишмарев. — Ростов н/Д: Феникс, 2017. — 447 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://ds-robotics.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - определение, классификация, область применения промышленных роботов; - модульные принципы построения промышленных роботов; - технические характеристики про-	- предъявляет классификацию, область применения и принцип действия промышленных роботов; - объясняет модульные принципы построения промышленных роботов; - читает схемы элементов конструкции промышленных роботов; - определяет и объясняет принцип дей-	Оценка результатов выполнения: - практической работы; - лабораторной работы; - контрольной

<p>мышленных роботов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - системы координат, применяемые в робототехнике; - основы функционирования промышленных роботов и робототехнических систем; - принцип действия и схемы элементов конструкции промышленных роботов; - системы управления и организацию взаимодействия с технологическим и вспомогательным оборудованием; - перспективные и основные направления развития робототехники <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать конструкторскую и техническую документацию; - осуществлять рациональный выбор промышленных роботов; - подготавливать промышленного робота/роботизированную систему к работе; - обслуживать робота/роботизированную систему; - проверять характеристики приводов робота на соответствие техническим данным; - применять промышленные роботов на современных автоматизированных производствах 	<p>ствия промышленных роботов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - объясняет и характеризует особенности технических характеристик промышленных роботов; - ориентируется в системе координат, применяемых в робототехнике; - соотносит системы управления и организацию взаимодействия с технологическим и вспомогательным оборудованием; - соотносит рациональный выбор промышленных роботов с производственными/технологическими задачами; - предъявляет алгоритм обслуживания робота/роботизированной системы; - соотносит характеристики приводов робота на соответствие техническим данным; - перечисляет и обосновывает перспективные направления развития робототехники 	<p>работы</p>
--	--	---------------

Приложение 3.13.
к программе СПО по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 06 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Учебная дисциплина «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4.	<ul style="list-style-type: none"> - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - подбирать параметры элементов по заданным условиям работы сложных цепей и устройств постоянного тока; - выполнять расчеты сложных электрических и разветвленных магнитных цепей; - выполнять расчеты индуктивно связанных цепей; - выполнять расчеты электрических цепей символическим методом; - производить обработку экспериментальных данных, выполнять графические зависимости; - выполнять анализ полученных расчетных и экспериментальных результатов в соответствии с теоретическими сведениями 	<ul style="list-style-type: none"> - основные законы электротехники; - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - классификация электронных приборов, их устройство и область применения; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - основные электрические и магнитные явления, их физическую сущность и возможности практического использования; - физические законы, на которых основана

		<p>электротехника, правила, методы расчетов применительно к сложным цепям переменного и постоянного тока;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные способы представления величин символическим методом; - принципы построения векторных диаграмм для цепей переменного тока; - понятие коэффициента мощности, активной, реактивной и полной мощности; - причины возникновения несинусоидальных ЭДС, токов и напряжений в электрических цепях; - принципы действия, внутренние структуры, вольтамперные характеристики современных электронных элементов GTO – тиристоров, IGBT – транзисторов
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	54
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	54
в том числе:	
теоретическое обучение	25
лабораторные работы (если предусмотрено)	14
практические занятия (если предусмотрено)	5
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	8
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	2

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника. Электрическое поле		4	
Тема 1.1. Проводники и ди- электрики в элек- трическом поле	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3.
	1. Понятие о формах материи: вещество, поле.		
	2. Элементарные частицы и их электромагнитное поле. Диэлектрическая проницаемость.		
	3. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение.		
	4. Закон Кулона, теорема Гаусса и их применение для расчета элементарного поля.		
	5. Проводники в электрическом поле. Электропроводность. Классификация веществ по степени электропроводности.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	ПК 2.4.	
1. Практическое занятие: Расчет эквивалентной емкости конденсатора	1		
Тема 1.2. Начальные сведения об электрическом токе	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2. ПК 1.3.
	1. Ток проводимости, ток переноса, ток смещения. Электрический ток в проводниках: величина и направление тока проводимости, плотность тока проводимости.		
	2. Удельные электрические проводимость и сопротивление, электрические проводимость и сопротивление проводников. Зависимость сопротивления проводников от температуры.		
	3. Закон Ома для участка цепи.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	ПК 1.4. ПК 2.3.
1. Лабораторная работа: Проверка закона Ома для участка цепи	1	ПК 2.4.	
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока		8	
Тема 2.1. Простые и сложные	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02.
	1. Элементы электрических цепей, их классификация. Понятие о пассивных и активных		

цепи постоянного тока	элементах электрических цепей		ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4.
	2. Последовательное и параллельное соединений резисторов эквивалентное сопротивление резисторов. Разветвленная электрическая цепь. Смешанное соединение резисторов		
	3. Простые и сложные электрические цепи. ЭДС, мощность и коэффициент полезного действия приемника электрической энергии. Закон Джоуля-Ленца.		
	4. Режимы работы электрических цепей. Работа источника электрической энергии в режиме генератора и потребителя. Схемы замещения источников ЭДС и тока, приемников электрической энергии.		
	5. Закон Ома для полной цепи		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1. Лабораторная работа: Исследование неразветвленной электрической цепи с одним переменным сопротивлением	2	
Тема 2.2. Расчет электрических цепей постоянного тока	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4.
	1. Цели и задачи расчета. Законы Ома, Кирхгофа Потери напряжения в проводах, делитель напряжения.		
	2. Электрические цепи с несколькими источниками ЭДС. Потенциальная диаграмма неразветвленной электрической цепи.		
	3. Разветвленная электрическая цепь. Смешанное соединение пассивных элементов.		
	4. Расчет электрических цепей методом преобразования схем. Расчет электрических цепей с двумя узлами методом узловых напряжений.		
	5. Метод узловых и контурных уравнений. Метод контурных токов.		
	6. Метод наложения токов. Метод эквивалентного генератора, четырехполюсники.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Расчет электрической цепи методом уравнений Кирхгофа	1	
Контрольная работа по всем темам разделов 1 и 2.	2		
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока		12	
Тема 3.1. Основные сведения о синусоидальном электрическом токе	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Явление переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Принцип действия и конструкция генератора переменного тока.		
	2. Уравнение и графики синусоидальной ЭДС. Векторные диаграммы.		
	3. Сложение и вычитание синусоидальных величин. Характеристики синусоидальных		

	величин.		ОК 10.
	4. Мгновенные, амплитудные, действующие и средние значения синусоидально изменяющихся электрических величин.		ПК 1.2. ПК 1.3.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4.
Тема 3.2. Элементы и параметры цепей переменного тока	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4.
	1. Цепь переменного тока с активным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма.		
	2. Цепь переменного тока с индуктивностью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма.		
	3. Цепь переменного тока с емкостью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма.		
	4. Общий случай неразветвленной цепи переменного тока: векторная диаграмма, коэффициент мощности.		
	5. Расчет неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью при различных соотношениях величин реактивных сопротивлений		
	6. Общий случай разветвленной цепи переменного тока: векторная диаграмма, коэффициент мощности.		
	7. Треугольники сопротивлений, мощностей, векторная диаграмма напряжений.		
	8. Расчет разветвленной цепи с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью при различных соотношениях величин реактивных проводимостей		
	9. Треугольники токов, проводимостей, мощностей. Расчет цепи переменного тока с двумя узлами с произвольным числом параллельных ветвей методом проводимости и методом векторных диаграмм.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
1. Практическое занятие: Расчет электрической цепи переменного тока при параллельном соединении активного и реактивного сопротивлений.	1		
Тема 3.3. Символический метод расчета цепей переменного тока	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Алгебраическая, показательная и тригонометрическая формы представления комплексных чисел.		
	2. Выражение синусоидальных величин комплексными числами. Комплексные сопротивления, проводимости, мощности.		
	3. Законы Ома и Кирхгофа в символической форме. Аналогии с цепями постоянного тока.		

	4. Расчет цепи переменного тока со смешанным соединением (последовательно-параллельным) ветвей символическим методом.		ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 3.4 Резонанс в электрических цепях	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4.
	1. Резонанс напряжений: условия, признаки резонанса напряжений, резонансная частота, волновое сопротивление, добротность контура, частотные характеристики.		
	2. Резонанс токов: условия и признаки резонанса тока, частотные характеристики.		
	3. Практическое значение и использование резонансных контуров.		
	4. Компенсация реактивной мощности в электрических цепях. Коэффициент мощности.		
	5. Методы увеличения коэффициента мощности и его влияние на технико-экономические показатели электрических цепей.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
1. Лабораторная работа: Исследование резонанса напряжений	2		
3. Контрольная работа: Электрические цепи переменного тока со смешанным соединением элементов	2		
Тема 3.5 Электрические цепи с несинусоидальными токами и напряжениями	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4.
	1. Причины возникновения несинусоидальных ЭДС, токов и напряжений.		
	2. Типовые кривые, характеризующие периодические несинусоидальные характеристики электрических элементов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 3.6 Нелинейные электрические цепи	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Нелинейные элементы, применяемые в электрических цепях, их вольтамперные характеристики. Статическое и динамическое сопротивление нелинейных элементов.		
	2. Цепи переменного тока с нелинейными активными элементами, с нелинейной индуктивностью.		
	3. Идеализированная катушка с ферромагнитным сердечником: магнитный поток, ток,		

	ЭДС, векторная диаграмма.		ПК 1.2. ПК 1.3.
	4. Магнитные потери в катушке с ферромагнитным сердечником, их влияние на ток в катушке. Векторная диаграмма катушки с магнитными потерями.		ПК 1.4. ПК 2.3.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	ПК 2.4.
Тема 3.7. Переходные процессы в электрических цепях	Содержание учебного материала	1	ОК 01.
	1. Понятие о переходных процессах. Первый и второй законы коммутации.		ОК 02.
	2. Включение и отключение катушки индуктивности при постоянном напряжении. Переходные процессы в цепях переменного тока с индуктивностью и емкостью.		ОК 04.
	3. Графики изменения тока и напряжения при переходных процессах. Постоянная времени переходного процесса.		ОК 05.
	4. Способы уменьшения перегрузок при включении и отключении цепи с индуктивностью.		ОК 09.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	ОК 10.
	Контрольная работа по всем темам раздела 3.	2	ПК 1.2. ПК 1.3.
			ПК 1.4. ПК 2.3.
			ПК 2.4.
Раздел 4. Магнитное поле		5	
Тема 4.1 Магнитные цепи	Содержание учебного материала	1	ОК 01.
	1. Магнитная индукция, магнитный поток, собственное и взаимное потокоцепление.		ОК 02.
	2. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.		ОК 04.
	3. Энергия магнитного поля. Механические силы в магнитном поле.		ОК 05.
	4. Намагничивание ферромагнитных материалов. Магнитный гистерезис.		ОК 09.
	Магнитно-твердые, магнитно-мягкие материалы. Магнитное сопротивление.		ОК 10.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	ПК 1.2. ПК 1.3.
			ПК 1.4. ПК 2.3.
			ПК 2.4.
Тема 4.2 Расчет магнитных цепей	Содержание учебного материала	1	ОК 01.
	1. Цели и задачи расчета магнитных цепей. Проводник с током в магнитном поле.		ОК 02.
	2. Применение закона полного тока для расчета параметров магнитной цепи.		ОК 04.
	3. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.		ОК 05.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	ОК 09.
			ОК 10.
			ПК 1.2. ПК 1.3.

			ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4.
	1. Практическое занятие: Расчет магнитных цепей.	1	
Тема 4.3 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4.
	1. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.		
	2. Электродвижущая сила, индуцируемая в проводнике, движущая в магнитном поле, в катушке индуктивности.		
	3. Явление и ЭДС самоиндукции, явление и ЭДС взаимной индукции. Коэффициент магнитной связи.		
	4. Потокосцепление. Взаимное преобразование механической и электрической энергии.		
	5. Применение закона электромагнитной индукции в практике. Принцип работы трансформатора. Вихревые токи, их использование и способы ограничения.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
1. Лабораторная работа: Наблюдение и снятие петли гистерезиса ферромагнитного материала.	2		
Раздел 5. Электроника. Электронные элементы		8	
Тема 5.1. Физические основы полупроводниковых электронных эле- ментов	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4.
	1. Электроника как отрасль науки и техники. Физические основы электроники. Строение вещества. Термо и фото-электронная эмиссия. Электронно-вакуумные приборы – диод, триод.		
	2. Особенности строения кристаллической решетки полупроводников. Собственная проводимость и способы образования примесных полупроводников.		
	3. Физические основы образования и свойства электронно-дырочного перехода. Свойства р-п перехода под воздействием прямого и обратного напряжения, вольт - амперная характеристика. Понятие и виды пробоя.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Тема 5.2 Полупро- водниковые диоды	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Полупроводниковые диоды. Принцип действия и применение. Параметры выпрямительных диодов.		
	2. Типы диодов - выпрямительные, стабилитроны, варикапы, туннельные диоды, диод Шоттки, фотодиоды, их свойства, характеристики, условные обозначения.		

	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	ОК 10. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4.
Тема 5.3. Транзисторы	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2. ПК 1.3.
	1. Устройство, принципы действия биполярных транзисторов, обозначение на схемах схемы выполнения: с общей базой (ОБ), общим эмиттером (ОЭ), общим коллектором (ОК), статические вольтамперные характеристики и параметры.		
	2. Характеристики режимов работы транзистора: усилительный и ключевой.		
	3. Разновидности, устройство, принцип действия полевых транзисторов с управляющим переходом, МОП и МДП транзисторов, их характеристики.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4.
	1. Лабораторная работа: Исследование биполярных транзисторов по схеме с ОЭ	1	
Тема 5.4. Тиристоры	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3.
	1. Устройство, принцип действия, характеристика, и переключающиеся свойства диода и тиристора.		
	2. Характеристики, параметры, условные обозначения. Схемы включения. Симметричные тиристоры. Тиристоры в силовой электронике.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	ПК 2.4.
Тема 5.5. Оптоэлектронные приборы и приборы отображения информации	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Фотоэлектронные приборы: фотодиоды, фототранзисторы, фототиристоры, оптроны: устройство, принцип действия, применение, классификация, условные обозначения.		
	2. Приборы отображения информации: электронно-лучевые трубки, индикаторы, ЖК экраны.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	ОК 10.
	Контрольная работа по всем темам разделов 4 и 5.	2	ПК 1.2. ПК 1.3.
Раздел 6. Электронные устройства		11	
Тема 6.1. Неуправ-	Содержание учебного материала	3	ОК 01.

ляемые выпрямители	1. Назначение и структурная схема выпрямителя.		ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4.	
	2. Принцип действия, временные диаграммы токов, упрощенные расчеты выпрямителей с активной нагрузкой, собранных по: однополупериодной, двухполупериодной с нулевой точкой, мостовой схемам.			
	3. Сглаживающие фильтры: емкостный, индуктивный.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2		
	2. Лабораторная работа: Сборка и испытание схемы однофазного мостового выпрямителя.	2		
Тема 6.2 Усилители переменного напряжения	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4.	
	1. Классификация усилителей, их параметры и характеристики.			
	2. Однокаскадный усилитель на основе биполярного транзистора.			
	3. Графоаналитический расчет усилительного каскада на примере схем с общим эмиттером.			
	4. Режимы работы усилителей: А, В, АВ, С, статические характеристики. Температурная стабилизация. Обратная связь в усилителе.			
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1			
3. Практическое занятие: Расчет однокаскадного усилителя на биполярном транзисторе	1			
Тема 6.3 Усилители мощности	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4.	
	1. Усилители мощности с трансформаторным и бестрансформаторным выходом режимов работы класса А и В.			
	2. Многокаскадные усилители: область применения, характеристики.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:			2
	1. Лабораторная работа: Исследование усилителей мощности			2
Тема 6.4 Усилители постоянного тока	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4.	
	1. Классификация усилителей постоянного тока, их характеристики.			
	2. Схема дифференциального усилителя. Операционные усилители. Обратные связи. Стабилизация нуля.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:			2
	1. Лабораторная работа: Исследование операционных усилителей			2
Промежуточная аттестация		2		
		Всего: 54		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехника и электроника», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Лаборатория, оснащенная необходимым оборудованием для реализации программы учебной дисциплины, приведенным в п. 6.1.2.1. данной ООП.

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

Печатные издания:

1. А.М. Брук. Практическая электротехника.- Екатеринбург.: Среднеуральское книжное из-во, 2014.
2. Беневоленский, С.Б. Основы электротехники (УМК ВМРУМКЕ) / С.Б. Беневоленский, А.Л. Марченко. – М.: Дискарт, 2015.
3. Гальперин, М.В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Гальперин. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2014.
4. Кузовкин В.А., Филатов В.В. Электротехника и электроника. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2017.
5. Лоторейчук. Е.А. Теоретические основы электротехники : учебник /— М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 317 с.
6. Миленин Н.К. (отв. ред.) Электротехника. Учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт, 2017.
7. Марченко А. Л. Основы электроники. Учебное пособие для вузов. М.: ДМК Пресс, 2013.
8. Марченко А. Л., Освальд С. В. Лабораторный практикум по электротехнике и электронике в среде Multisim 10 (+ CD). Учебное пособие для вузов. М.: ДМК Пресс, 2014.
9. Славинский А.К., Туревский И.С. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016.

Электронные издания (электронные ресурсы)

Школа для электрика. Статьи, советы, полезная информация по устройству, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования /www.ElectricalSchool.info.

Электротехническая библиотека <http://electrolibrary.narod.ru/libro.htm>

Электричество и схемы /<http://www.elektroshema.ru/>

Библиотека электроэнергетики /<http://elektroinf.narod.ru/>.

Все о силовом электрооборудовании - описание, чертежи, руководства по эксплуатации /<http://city-energi.ru/about.html>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы электротехники; - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - классификация электронных приборов, их устройство и область применения; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - основные электрические и магнитные явления, их физическую 	<ul style="list-style-type: none"> - предъявляет методы расчетов электрических цепей для определения заданных величин; - представляет электрические величины в комплексной форме в трех видах; - представляет результаты расчетов в векторном виде; - объясняет принципы действия, внутренние структуры, вольтамперные характеристики современных электронных элементов; - строит графики, анализирует их физический смысл, делает выводы на основании полученных результатов измерений; - воспроизводит основные законы электротехники; - выполняет расчеты; - анализирует взаимосвязи основных законов электротехники и принципа действия электрических машин, устройств и аппаратов; - корректно применяет параметры электрических цепей и их единиц измерения при выполнении расчетных работ; - определяет и называет свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; - определяет и называет основные способы получения, передачи и использования электрической энергии; - объясняет устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических прибо- 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практической работы; - лабораторной работы; - контрольной работы

<p>сущность и возможности практического использования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические законы, на которых основана электротехника, правила, методы расчетов применительно к сложным цепям переменного и постоянного тока; - основные способы представления величин символическим методом; - принципы построения векторных диаграмм для цепей переменного тока; - понятие коэффициента мощности, активной, реактивной и полной мощности; - причины возникновения несинусоидальных ЭДС, токов и напряжений в электрических цепях; - принципы действия, внутренние структуры, вольтамперные характеристики современных электронных элементов ГТО –тиристоров, IGBT –транзисторов <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - подбирать параметры элементов по заданным условиям работы сложных цепей и устройств постоянного тока; - выполнять расчеты сложных электрических и разветвленных магнитных цепей; - выполнять расчеты индуктивно 	<p>ров;</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечисляет основные характеристики и параметры электрических и магнитных полей; - определяет тип электронных приборов, описывает устройство, характеристики и методы работы; - объясняет использование магнитных явлений и их физическую суть 	
---	--	--

<p>связанных цепей;</p> <ul style="list-style-type: none">- выполнять расчеты электрических цепей символическим методом;- производить обработку экспериментальных данных, выполнять графические зависимости;- выполнять анализ полученных расчетных и экспериментальных результатов в соответствии с теоретическими сведениями		
--	--	--

Приложение 3.14.
к программе СПО по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 07 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ И МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАМ-МЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ И МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Учебная дисциплина «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ И МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ПК 1.4 ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять анализ и синтез комбинационных схем; - проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность; - разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции; - выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств; - работать с измерительной техникой при настройке, устранении неисправностей и работоспособности электронных устройств с использованием цифровых схем; - разрабатывать платы печатные, выполнять их сборку, настройку электронных устройств с использованием цифровых схем; - проектировать микропроцессорную схему на основе микропроцессорного комплекта КР580 серии согласно заданию с использованием нормативно-технической документации; - работать со справочной литературой для правильного выбора цифровых схем при их проектировании, правила оформления схем цифровых устройств 	<ul style="list-style-type: none"> - принципы построения цифровых устройств; - основы микропроцессорной техники; - основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств; - конструкторскую документацию, используемую при проектировании; - условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды; - технологии выполнения интегрально-цифровых схем при их проектировании; - особенности построения цифровых схем зависимости от их характеристик; - характеристику и принцип построения микропроцессорной системы на базе микропроцессорного комплекта КР580 серии; - разные виды печатных плат и особенности при проектировании цифровых устройств с учетом всех влияний на них

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	54
Объем образовательной программы	54
в том числе:	
теоретическое обучение	15
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	37
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	2

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Математические и логические основы вычислительной техники		8	
Тема 1.1. Основы алгебры логики	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Основные сведения об электронной вычислительной технике: классификация ЭВМ, характеристики, функциональное назначение. Персональные, специальные и управляющие ЭВМ.</p> <p>2. Виды информации и способы представления ее в ЭВМ. Количественные характеристики информации.</p> <p>3. Форма сигналов, их параметры: низкий и высокий логические уровни, частота повторения, фронт, срез.</p> <p>4. Системы счисления; взаимосвязь между системами счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую. Позиционные системы счисления.</p> <p>5. Арифметические операции в двоичной системе счисления. Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ.</p> <p>6. Основные логические функции и способы их задания. Основные законы и тождества алгебры логики.</p> <p>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</p> <p>1. Практическое занятие: перевести цифры в десятичную систему счисления</p>	4	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05.</p> <p>ОК 09. ОК 11. ПК 1.4 ПК 2.4</p>
Тема 1.2. Логические элементы и схемы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Основной базис алгебры логики, законы алгебры логики, нормальные и совершенные нормальные формы, минимизация логических функций.</p> <p>2. Синтез комбинационных цифровых устройств. Минимизация логических выражений. Карты Карно</p> <p>3. Применение логических элементов в устройствах ЭВМ. Уровни представления цифро-</p>	4	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.</p>

	вых сигналов. Микросхемы логических элементов.		ОК 11. ПК 1.4 ПК 2.4
	4. Основные логические операции. Таблицы истинности. Параметры и характеристики логических элементов различных технологий.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	3	
	1. Практическое занятие: Преобразования ФАЛ в нормальные формы.	1	
	2. Лабораторная работа: Исследование типовых логических элементов	2	
Раздел 2. Типовые узлы и устройства вычислительной техники		18	
Тема 2.1. Функциональные узлы комбинаторной логики	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ПК 1.4 ПК 2.4
	1. Дешифраторы и шифраторы: принцип действия, условно-графическое обозначение, микросхемы. Каскадное соединение дешифраторов.		
	2. Демультимплексоры и мультиплексоры: принцип действия, условно-графическое обозначение, микросхемы. Каскадное соединение мультиплексоров.		
	3. Схемы сравнения кодов (компараторы), построение, принцип работы. Преобразователи кодов n в N , построение, принцип работы.		
	4. Сумматоры: неполный и полный одноразрядный сумматор, многоразрядные сумматоры. Принцип действия, условно-графическое обозначение, микросхемы.		
	5. Комбинационные двоичные сумматоры, построение, принцип работы. Десятичные сумматоры, построение, принцип работы.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	6	
	1. Лабораторная работа: Исследование дешифраторов. Исследование мультиплексоров. Исследование комбинационного двоичного сумматора.	4	
2. Практическое занятие: Преобразователи кодов n в N	2		
Тема 2.2. Последовательностные функциональные узлы	Содержание учебного материала	10	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ПК 1.4 ПК 2.4
	1. Триггеры (RS, D, JK, T- типов): принцип работы, функциональная схема, временная диаграмма, параметры, примеры использования, микро схемное исполнение.		
	2. Регистры (параллельные, последовательные, реверсивные): определение, функциональная схема, временная диаграмма работы регистра, примеры использования, микро схемное исполнение, сравнительные характеристики регистров разных серий микросхем.		
	3. Счетчики (суммирующие, вычитающие и реверсивные): принципы построения и работа счетчиков, счетчики с произвольным коэффициентом пересчета.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	8	
1. Лабораторная работа: Исследование работы регистров. Исследование двоичных счет-	4		

	чиков. Исследование двоично-десятичных счетчиков.		
	Практическое занятие: Построение различных типов регистров согласно УГО. Построение структур регистров по различным модулям	4	
Раздел 3. Полупроводниковая память ЭВМ		16	
Тема 3.1. Постоянные запоминающие устройства (ПЗУ)	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ПК 1.4 ПК 2.4
	1. Общая характеристика и построение постоянных запоминающих устройств (ПЗУ).		
	2. Структурная схема и принцип работы ПЗУ.		
	3. Перепрограммируемая память (ППЗУ) и ее работа.		
	4. Репрограммируемая память (РПЗУ) и ее работа.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	4	
	1. Практическое занятие: Классификация ПЗУ в интегральном исполнении.	2	
2. Практическое занятие: Построение структурных схем ПЗУ.	2		
Тема 3.2. Оперативные запоминающие устройства (ОЗУ)	Содержание учебного материала	10	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ПК 1.4 ПК 2.4
	Общая характеристика и построение запоминающих устройств (ОЗУ). Параметры, структура и способы организации ОЗУ		
	2. Структурные схемы ОЗУ разных типов.		
	3. Статические ЗУ и их работа, особенности. Динамические ЗУ и их работа, особенности.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	8	
	1. Практическое занятие: Построение структурных схем ЗУ статического типа.	3	
	2. Практическое занятие: Построение структурных схем ЗУ динамического типа.	3	
3. Лабораторная работа: Исследование режимов работы статического ОЗУ	2		
Раздел 4. Микропроцессоры, микроконтроллеры и персональные компьютеры		10	
Тема 4.1. Архитектура и система команд восьмиразрядного микропроцессора	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ПК 1.4 ПК 2.4
	1. Основные характеристики микропроцессоров		
	2. Архитектура микропроцессора		
	3. Система команд микропроцессора		
	4. Ассемблер: команды пересылки данных, арифметических и логических операций		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1. Практическое занятие: изучение материала по дополнительным информационным источникам и подготовка сообщения «Структура команд и режимы адресации».	2	

Тема 4.2. Архитектура и программное обеспечение персонального компьютера типа IBMPC	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ПК 1.4 ПК 2.4
	1. Основные блоки IBM PC: системный блок, клавиатура, монитор – назначение и устройство.		
	2. Дополнительные устройства: принтер, мышь, джойстик, модем, факс-модем – назначение и устройство.		
	3. Логическое устройство компьютера: микропроцессор, сопроцессор, оперативная память, контроллеры и шина – назначение и устройство.		
	4. Программное обеспечение IBM PC: системное, прикладное и инструментальное.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	4	
	1. Практическое занятие: Предоставление профессиональной информации в текстовом и графическом редакторе.	4	
Промежуточная аттестация		2	
		Всего:	54

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Вычислительная и микропроцессорная техника», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

Печатные издания:

1. Александровская Н. В. Автоматика. Учебник для ССУЗов. М: Академия, 2013.
2. Гальперин. М.В. Автоматическое управление: Учебник / - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 224 с.: ил.
3. Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации: Учебник для сред. проф. образования/ Е.И. Гребенюк, Н.А. Гребенюк.-7-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.
4. Максимов Н. В., Патырка Т.Л., Попов И. И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учеб. пособие. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016.
5. Рудометов, В. Настройка, оптимизация, разгон: Практическое руководство [Текст] / В. Рудометов, Е. Рудометов. – СПб.: ВHV - Санкт – Петербург, 2014.
6. Петрова. А. М. Автоматическое управление: учеб. пособие / — М. : ФОРУМ, 2017. — 240 с. : ил.
7. Молоканова. Н.П. Автоматическое управление. Курс лекций с решением задач и лабораторных работ : учеб. пособие / – 2017. – 224 с. : ил.
8. Афонин А.М., Царегородцев Ю.Н., Петрова А.М., Ефремова Ю.Е.. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: учеб. пособие. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 192 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

Иллюстрированный самоучитель по P-CAD, [Электронный ресурс]:
<http://samoucka.ru/document4831.html>, 2014.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения цифровых устройств; - основы микропроцессорной техники; - основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств; - конструкторскую документацию, используемую при проектировании; - условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды; - технологии выполнения интегрально-цифровых схем при их проектировании; - особенности построения цифровых схем в зависимости от их характеристик; - характеристику и принцип построения микропроцессорной системы на базе микропроцессорного комплекта КР580 серии; - разные виды печатных плат и особенности при проектировании цифровых устройств с учетом всех влияний на них <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять анализ и синтез комбинационных схем; - проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность; - разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции; - выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств; - работать с измерительной техникой при настройке, устранении неисправностей и работоспособности элек- 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет терминологией, понятиями, корректно употребляет в образовательной; - оценивает достоверность информации, сопоставляет различные источники информации; - находит и использует информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в образовательной и профессиональной деятельности 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практической работы; - контрольной работы

<p>тронных устройств с использованием цифровых схем;</p> <ul style="list-style-type: none">- разрабатывать платы печатные, выполнять их сборку, настройку электронных устройств с использованием цифровых схем;- проектировать микропроцессорную схему на основе микропроцессорного комплекта КР580 серии согласно заданию с использованием нормативно-технической документации;- работать со справочной литературой для правильного выбора цифровых схем при их проектировании, правила оформления схем цифровых устройств		
---	--	--

Приложение 3.15.
к программе СПО по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 08 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Учебная дисциплина «ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4	- читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмосистем; - производить расчет основных параметров гидро- и пневмоприводов; - использовать нормативные документы, справочную литературу и другие информационные источники при выборе и расчете основных видов гидравлического и пневматического оборудования	- физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем; - структура систем автоматического управления на гидравлической и пневматической элементной базе; - устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	54
Объем образовательной программы	54
в том числе:	
теоретическое обучение	40
лабораторные работы (если предусмотрено)	8
практические занятия (если предусмотрено)	4
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	2

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Пневмосистемы. Физические основы функционирования		4	
Тема 1.1. Структура систем автоматического управления	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4
	1. Структура систем автоматического управления (энергообеспечивающая, исполнительная, направляющая и регулирующая, информационная, логико-вычислительная подсистемы).		
	2. Функциональное назначение и взаимосвязь подсистем.		
	3. Гидростатическое давление, закон Паскаля. Абсолютное давление, избыточное давление, вакуум. Приборы для измерения давления.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 1.2. Основные газовые законы	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4
	1. Основные параметры и свойства газов Температура, плотность, уравнение состояния газа. Относительная и абсолютная влажность, точка росы.		
	2. Основные газовые законы: Шарля, Гей-Люссака, Бойля-Мариотта.		
	3. Течение газа: массовый и объемный расход, режимы течения, докритический и критический режимы истечения.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Раздел 2. Элементная база пневмопривода		18	
Тема 2.1. Энергосберегающая и исполнительная подсистема	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Сжатый воздух как рабочая среда пневмоприводов, требования к качеству сжатого воздуха.		
	2. Устройства производства и подготовки сжатого воздуха; компрессоры, ресиверы, клапаны давления, устройства осушки, трубопроводы, фильтры, блоки подготовки		

	3. Типы, конструкции и принцип действия пневматических исполнительных механизмов (ИМ): цилиндры, моторы, неполноповоротные двигатели, эжекторы, схваты, цанговые зажимы.		ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 2.2. Направляющая и регулирующая подсистема	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.4. ПК 2.4
	1. Типы, конструкции и принцип действия пневматических распределителей.		
	2. Запорные элементы, регуляторы расхода и давления.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 2.4 Информационная подсистема	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4
	1. Пневматические путевые выключатели, струйные датчики положения, клапаны последовательности, индикаторы давления.		
	2. Управление приводами по положению.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 2.5. Логико-вычислительная подсистема	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4
	1. Ввод, обработка и преобразование управляющих сигналов.		
	2. Основные логические функции. Логические клапаны, пневмоклапаны выдержки времени.		
	3. Схемы с самоудержанием.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	4	
	1. Лабораторная работа: Прямое управление пневмоцилиндрами	2	
2. Лабораторная работа: Реализация логической функции «И» в пневмосистемах	2		
Раздел 3. Гидросистемы. Физические основы функционирования		14	
Тема 3.1. Рабочие жидкости гидропривода	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4
	1. Функциональное назначение рабочих жидкостей гидропривода.		
	2. Физические свойства рабочих жидкостей: плотность, вязкость, сжимаемость, теплопроводность, температура вспышки, антиокислительная стабильность.		
	2. Характеристики и марки минеральных масел. Требования, предъявляемые к рабочим жидкостям гидроприводов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	

Тема 3.2. Гидростатика и гидродинамика	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4
	1. Гидростатическое давление, основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Абсолютное давление, избыточное давление, вакуум. Приборы для измерения давления.		
	2. Основные понятия и законы гидродинамики: средняя скорость потока, расход жидкости, уравнение неразрывности, уравнение Бернулли.		
	3. Режимы течения жидкости, гидравлические сопротивления, потери давления в гидросистемах.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1. Практическое занятие: Расчет скорости и времени хода гидроцилиндра	2	
Тема 3.3. Элементная база гидроприводов	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4
	1. Энергообеспечивающая подсистема. Маслостанции. Назначение, классификация и конструкции входящих в них устройств: насосы, фильтры, клапаны, баки, трубопроводы.		
	2. Исполнительная подсистема. Типы, конструкции и принцип действия гидравлических исполнительных механизмов (ИМ): цилиндры, неполноповоротные двигатели, моторы. Мощность привода.		
	3. Направляющая и регулирующая подсистема. Типы, конструкции и принцип действия гидравлических распределителей.		
	4. Обратные клапаны, гидрозамки, дроссели, регуляторы расхода, делители потока, клапаны давления, клапаны последовательности		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	6	
	1. Практическое занятие: Расчет гидроцилиндров	2	
	2. Лабораторная работа: Экспериментальное определение значения давления в гидросистемах	2	
	3. Лабораторная работа: Снятие характеристик объемного гидронасоса	2	
Раздел 4. Релейно-контактные системы управления		8	
Тема 4.1. Элементная база релейно-контактных систем управления	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Устройства ввода и обработки электрических сигналов: кнопочные, путевые, бесконтактные выключатели, реле, реле времени.		
	2. Преобразователи вида энергии сигналов: электропневматические и электрогидравлические распределители, реле давления.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	

			ПК 1.4. ПК 2.4
Тема 4.2. Реализация логических функций в релейных системах управления	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10.
	1. Реализация логических функций на базе электрических устройств.		
	2. Схемы с самоудержанием. Правила построения релейно-контактных схем.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	ПК 1.4 ПК 2.4
Раздел 5. Гидро- и пневмосистемы технологического оборудования		8	
Тема 5.1. Поиск и устранение неисправностей	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Графическая форма представления хода технологического процесса: диаграмма «Перемещение-шаг», диаграмма «Перемещение-время», функциональная диаграмма.		
	2. Виды неисправностей в гидро- и пневмоприводах. Методы локализации и устранения неисправностей.		
	3. Диагностика и ремонт гидро- и пневмоприводов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	ПК 1.4 ПК 2.4
Тема 5.2. Системы смазки и СОЖ	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10.
	1. Смазочные материалы. Назначение и функционирование устройств и систем смазки.		
	2. Назначение и свойства охлаждающих жидкостей.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	ПК 1.4ПК 2.4
Промежуточная аттестация		2	
		Всего: 54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Гидравлики и пневматики», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Лаборатория, оснащенная необходимым оборудованием для реализации программы учебной дисциплины, приведенным в п. 6.1.2.1 данной ООП.

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

Печатные издания:

1. Лепешкин А.В. Гидравлические и пневматические системы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В.Лепешкин, А.А.Михайлин; под ред. проф. Ю.А.Беленкова.-3-е изд., стер. –М.:Издательский центр «Академия», 2015.

2. Брюханов О. Н., Коробко В. И., Мелик-Аракелян А. Т. Основы гидравлики, тепло-техники и аэродинамики: Учебник. – М.: ИНФА-М, 2013.

3. Удалов, Александр Викторович. Механические передачи технологического оборудования [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. В. Удалов; ВятГУ, ФАМ, каф. ОКМ. - Киров, 2012.

4. Филин В.М. Гидравлика, пневматика и термодинамика: Курс лекций / Филин В.М.; Под ред.- М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем; - структура систем автоматического управления на гидравлической и пневматической элементной базе; - устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмосистем; - производить расчет основных параметров гидро- и пневмоприводов; - использовать нормативные документы, справочную литературу и другие информационные источники при выборе и расчете основных видов гидравлического и пневматического оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> - читает схемы с использованием условных графических обозначений пневматической системы; - чертит схемы с использованием стандартных обозначений пневматической системы; - читает принципиальные схемы с использованием условных графических обозначений; - собирает схемы гидропривода - определяет давление с использованием манометра; - чертит принципиальные схемы с использованием стандартных обозначений; - проводит анализ представленного технологического процесса - производит монтаж простых схем САУ; - выполняет расчет и подбор исполнительных механизмов; - использует специализированную литературу для выбора регулирующей аппаратуры 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практической работы; - лабораторной работы; - контрольной работы

Приложение 3.16.
к программе СПО по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 09 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Учебная дисциплина «ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.	<ul style="list-style-type: none">- различать виды организаций, сопоставлять их деятельность в условиях рыночной экономики и делать выводы;- понимать сущность предпринимательской деятельности;- объяснять основные экономические понятия и термины, называть составляющие сметной стоимости;- использовать полученные знания для определения производительности труда, трудозатрат, заработной платы;- использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;- определять критерии, позволяющие относить предприятия к малым;- оценивать состояние конкурентной среды;- производить калькулирование затрат на производство изделия (услуги) малого предприятия;- составлять сметы для выполнения работ;- определять виды работ и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;- рассчитывать заработную плату разных систем оплаты труда	<ul style="list-style-type: none">- основные типы экономических систем, рыночное ценообразование, виды конкуренции;- сущность и формы предпринимательства, виды организаций;- понятие основных и оборотных фондов, их формирование;- понятие сметной стоимости объекта;- системы оплаты труда;- особенности малых предприятий в структуре производства;- особенности организации и успешного функционирования малого предприятия

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	36
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	12
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	2

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Введение в экономику		8	
Тема 1.1. Сущность экономики и экономической деятельности людей	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05.
	1. Экономика: предмет, метод, основные функции экономики		
	2. Объективные условия и противоречия экономического развития		
	3. Эффективность использования ограниченных ресурсов		
	4. Особенности экономики машиностроительной отрасли		ОК 09.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	ОК 11.
Тема 1.2. Основные типы экономических систем	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05.
	1. Понятие, сущность и структура экономической системы общества		
	2. Классификация экономических систем: чистый капитализм (рыночная экономика), командная экономика (коммунизм), смешанная система, традиционная экономика		
	3. Кризисы перепроизводства		ОК 09.
		Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1
	1. Практическое занятие: Заполнение таблицы/схемы «Сравнительные характеристики экономических систем»	1	
Тема 1.3. Рыночное ценообразование	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Факторы формирования спроса и предложения.		
	2. Цена: понятие, функции. Цели и факторы ценообразования. Классификация цен.		
	3. Методы ценообразования. Стратегия ценообразования. Общий порядок формирования цены.		
	4. Особенности ценообразования в машиностроительной отрасли. Прибыль и рентабельность.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	

	1. Практическое занятие: Сделать выборку прайс-листов с ценами на услуги фирм и организаций города по видам работ	1	
Тема 1.4. Конкуренция: виды и экономическая роль	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Понятие конкуренции и монополии, виды конкуренции		
	2. Классификация: по масштабам, характеру, методам соперничества		
	3. Совершенная и несовершенная конкуренция		
	4. Экономическое значение конкуренции		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
1. Практическое занятие: Решение задач по оценке состояния конкурентной среды на рынке услуг	1		
Раздел 2. Сущность и формы предпринимательства		9	
Тема 2.1. Организация как объект менеджмента	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Понятие «организация» в менеджменте. Виды организаций		
	2. Классификация по организационно-формальным критериям: по форме собственности; по отношению к прибыли, по организационно-правовым формам; по отрасли производства; по содержанию деятельности, по размеру предприятия		
	3. Общие характеристики организаций. Условия и ограничения функционирования организации		
	4. Внешняя среда и ее компоненты		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
1. Практическое занятие: Составить схему типологии предприятий: по размерам, выполняемым функциям, структуре.	1		
Тема 2.2. Машиностроительные организации и предприятия	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Особенности машиностроительного предприятия. Производственная структура предприятия и ее элементы		
	2. Типы производства. Основное и вспомогательное производство		
	3. Производственный процесс: понятие содержание структура. Производственный цикл		
	4. Техническая подготовка производства		
	5. Понятие малого и среднего предприятия в строительной отрасли		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Выполнить схему процесса производства машиностроитель-	1	

	ного предприятия (ресурсы-производство - готовая продукция)		
Тема 2.3. Предпринимательство и предпринимательская деятельность	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Сущность предпринимательства. Функции предпринимательства		
	2. Внешняя и внутренняя среда предпринимательства		
	3. Формы предпринимательства		
	4. Виды предпринимательской деятельности		
	5. Выбор сферы деятельности и обоснование создания нового предприятия		
	6. Основные аспекты бизнес-планирования: бизнес-план, структура и основные разделы		
	7. Психологические аспекты предпринимательской деятельности. Важные качества предпринимателя: интеллектуальные, коммуникативные, мотивационно-волевые		
	8. Менеджмент в предпринимательской деятельности. Самоменеджмент, как новое направление в современном менеджменте		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
1. Практическое занятие: Составить схему взаимодействия субъектов предпринимательской деятельности машиностроительного предприятия	1		
Раздел 3. Ресурсы и затраты предприятия		9	
Тема 3.1. Основные и оборотные фонды	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Основные фонды как экономическая категория. Оценка основных фондов		
	2. Износ основных фондов: физический, моральный. Воспроизводство основных фондов. Амортизация		
	3. Ремонт и модернизация основных фондов. Оборотные фонды и оборотные средства: состав и структура		
	4. Производственные запасы на предприятии		
	5. Основные фонды и оборотные средства предприятия: значение, показатели использования, методы повышения эффективного использования		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
1. Практическое занятие: Составить/заполнить схему/таблицу производственных запасов фирмы	1		
Тема 3.2. Понятие сметной стоимости	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	1. Смета, как определение потребности во всех видах ресурсов, необходимых для производства		

	2. Сметная документация – комплект расчетных материалов		ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	3. Основные виды смет: концептуальная смета, тендерная смета, исполнительная смета и фактическая смета, компоненты сметного расчета – локальная смета, объектная смета, сводная смета строительного проекта		
	4. Сметная стоимость: базисная, базовая и текущая сметная стоимость. Сметная прибыль. Договорная (контрактная) стоимость строительства		
	5. Методика составления сметной документации		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Заполнить бланк локальной ресурсной сметы по образцу	1	
Тема 3.3. Основные формы оплаты труда и их влияние на результаты деятельности предприятия	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Сущность нормирования труда, его значение и задачи. Норма времени. Норма выработки, норма обслуживания		
	2. Понятие заработной платы. Номинальная и реальная заработная плата		
	3. Тарифная система оплаты труда, ЕТКС и его значение. Бестарифная система оплаты труда		
	4. Формы оплаты труда. Системы оплаты труда: простая повременная и повременно-премиальная, прямая сдельная, сдельно-премиальная, сдельно-прогрессивная, косвенная сдельная, аккордная, коллективная сдельная		
	5. Достоинства и недостатки форм оплаты труда, влияние на результат деятельности организации		
	6. Оплата труда на предприятии: особенности, фонд оплаты труда и его структура, основные элементы и принципы премирования в организации		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Составить опорный конспект по темам: Система премирования. Коэффициент трудового участия (КТУ)	1	
Раздел 4. Экономика и организация малого предприятия		8	
Тема 4.1. Малое предприятие как элемент рыночной экономики	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Роль и значение малого предпринимательства. Правовые основы предпринимательской деятельности: нормативно-правовые акты, хозяйственный и гражданский кодексы, трудовое законодательство		
	2. Развитие малого предпринимательства в России. Направления государственной поддержки малого предпринимательства		

	3. Классификации малых предприятий, их отличия от крупных компаний		ОК 11.
	4. Достоинства малых предприятий: гибкость и мобильность, соединение в одном лице собственника и управленца, взаимозаменяемость работников, высокая скорость распространения информации, управляемость и др.		
	5. Недостатки малых предприятий: большая степень риска, малая вероятность накопления капитала, ограничения в получении кредита и др.		
	6. Влияние кризисных явлений в экономике на малый бизнес		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Ознакомиться с правовыми актами по созданию и развитию малого предпринимательства, заполнить таблицу: «Достоинства и недостатки малых предприятий»	1	
Тема 4.2. Организация малого предприятия (собственного дела)	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Цели и задачи создания малого предприятия, выбор формы и структуры коммерческого предприятия		
	2. Права и обязанности предпринимателя. Регистрация, реорганизация, ликвидация предприятия		
	3. Руководство малой фирмой: управление затратами, основным и оборотным капиталом, персоналом, инвестициями; внутрифирменное планирование; организация производственных работ		
	4. Основные виды договоров. Порядок составления и заключения договоров		
	5. Информационная база для принятия финансово-экономических решений. Управление маркетингом на малых предприятиях		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Деловая игра: «Создание малого предприятия»	1	
Тема 4.3. Особенности организация труда и заработной платы на малом предприятии	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Малое предприятие как особый вид работодателя. Особенности правового регулирования труда и заработной платы на предприятиях малого бизнеса		
	2. Кадровый потенциал малого предприятия. Формирование и управление персоналом малого предприятия.		
	3. Формальные и неформальные процедуры трудоустройства. Принципиальные отличия приема сотрудников на малом и большом предприятии		
	4. Мотивация труда как важный элемент работы с трудовым коллективом на малом		

	предприятия		
	5. Формы стимулирования труда работников: материальные, моральные		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: «Построение организационной структуры системы управления персоналом малого предприятия»	1	
Тема 4.4. Затраты и результаты деятельности малого предприятия	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Сущность и значение себестоимости продукции (работ, услуг).		
	2. Классификация затрат на малых предприятиях: затраты, непосредственно связаны с изготовлением той или иной продукции (работ или услуг); затраты на организацию и подготовку производства. Группировка затрат по статьям калькуляции		
	3. Планирование затрат на малом предприятии. Виды планов		
	4. Расчет/калькулирование затрат на производство изделия (услуги)		
	5. Расчет/калькулирование цены произведенного товара (услуги) малого предприятия		
	6. Прибыль малого предприятия, ее виды и методы определения. Рентабельность - показатель эффективности работы предприятия.		
	7. Расчет размера прибыли малого предприятия и ее распределение		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Составить калькуляцию на производство изделия и рассчитать цену товара	1	
Промежуточная аттестация		2	
		Всего:	36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Экономика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; УМК «Экономическая теория», содержание практической части комплекса: Контрольные вопросы. Практические задания. Итоговый тест; УМК «Экономика предприятия», содержание практической части комплекса: Контрольные вопросы. Задачи. Итоговый тест.

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

Печатные издания

1. Барышникова Н.А., Матеуш Т.А., Миронов М.Г. ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ 2-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для СПО
2. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для СПО. / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьменко.- М.: КНОРУС, 2013.
3. Ключкова Е.Н. (отв. ред.) Экономика организации. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2017г.
4. Коршунов В.В. Экономика организации 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО. – М.: КНОРУС, 2016г.
5. Мокий М.С. (отв. ред.) Экономика организации 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО. – М.: КНОРУС, 2017г.
6. Сафронов Н.А. Экономика организации (предприятия): учебник. / Н.А.Сафронов.- М.:ИНФРА-М, 2015.
7. Терещенко О.Н. Основы экономики: учебник / О.Н Терещенко. – М.: Академия, 2015.
8. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства.– М.: Академия, 2015.
9. Шимко П.Д. Экономика организации. Учебник и практикум для СПО. – М.: КНОРУС, 2016г.

Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://worldbooks.org.ua/ekonomika/557-osnovy-yekonomiki-dobson-s-polfreman-s-uchebnoe.html> Основы экономики
<http://www.economy-bases.ru/> Экономика. Электронный учебник
www.cmet4uk.ru Сметный портал

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные типы экономических систем, рыночное ценообразование, виды конкуренции; - сущность и формы предпринимательства, виды организаций; - понятие основных и оборотных фондов, их формирование; - понятие сметной стоимости объекта; - системы оплаты труда; - особенности малых предприятий в структуре производства; - особенности организации и успешного функционирования малого предприятия <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать виды организаций, сопоставлять их деятельность в условиях рыночной экономики и делать выводы; - понимать сущность предпринимательской деятельности; - объяснять основные экономические понятия и термины, называть составляющие сметной стоимости; - использовать полученные знания для определения производительности труда, трудозатрат, заработной платы; - использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности; - определять критерии, позволяющие относить предприятия к малым; - оценивать состояние конкурентной среды; - производить калькулирование затрат на производство изделия (услуги) малого предприятия; - составлять сметы для выполнения работ; 	<ul style="list-style-type: none"> - сопоставляет виды организаций и делает правильные выводы о их деятельности в рыночной экономике; - предьявляет понимание сущности предпринимательской деятельности; - владеет основными экономическими понятиями и терминами, использует их в профессиональной деятельности; - составляет сметы для выполнения работ; - определяет производительность труда, трудозатраты, заработную плату; - выполняет калькуляцию на производство изделия и услуг малого предприятия; - определяет критерии, позволяющие относить предприятия к малым; - оценивает состояние конкурентной среды; - составляет сметы для выполнения работ; - определяет виды работ предприятия и виды продукции предприятия, схему их технологического производства; - рассчитывает заработную плату различных систем оплаты труда 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практической работы; - контрольной работы; - тестирования

<ul style="list-style-type: none">- определять виды работ и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;- рассчитывать заработную плату разных систем оплаты труда		
--	--	--

Приложение 3.17.
к программе СПО по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 10 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАМ-МЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Учебная дисциплина «ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11.	<ul style="list-style-type: none">- использовать правовую документацию в своей профессиональной деятельности;- анализировать и применять нормы законодательных актов РФ для разрешения конкретных ситуаций, возникающих в процессе осуществления профессиональной деятельности;- самостоятельно разрабатывать отдельные виды хозяйственных договоров, трудовых договоров, исковых заявлений;- защищать свои права в соответствии с трудовым, гражданским, гражданско-процессуальным и арбитражно-процессуальным законодательством	<ul style="list-style-type: none">- основные законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие взаимоотношения физических и юридических лиц в процессе хозяйственной деятельности;- права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	36
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	36
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	10
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа⁵⁶	-
Промежуточная аттестация⁵⁷	2

⁵⁶ Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимым для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

⁵⁷ Проводится в форме: дифференцированный зачет

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Основы трудового законодательства		18	
Тема 1.1. Правовое регулирование занятости	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09.
	1. Правовое регулирование занятости и трудоустройства. Общая характеристика законодательства РФ о трудоустройстве и занятости населения.		
	2. Понятие и формы занятости. Порядок и условия признания гражданина безработным. Правовой статус безработного пособия по безработице.		
	3. Понятие, виды, стороны соглашения. Роль и значение соглашений. Содержание соглашений. Порядок заключения, изменения соглашений и контроль за их выполнением.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	ОК 10.
	1. Практическое занятие: Оформление документов: резюме, заявление	1	ОК 11.
Тема 1.2. Коллективный договор	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11.
	1. Понятие и значение коллективного договора. Содержание трудового договора. Стороны коллективного договора. Порядок заключения, изменения, дополнения коллективных договоров и сроки их действия.		
	2. Место трудового договора в системе договоров о труде. Классификация трудовых договоров. Трудовой договор как одна из форм реализации права на труд. Недействительность условий трудового договора.		
	3. Документы, подлежащие представлению при поступлении на работу. Порядок оформления трудовой книжки. Порядок установления испытания при приеме на работу.		
	4. Порядок разрешения разногласий при заключении коллективного договора. Контроль за выполнением коллективного договора. Ответственность за невыполнение соглашений и коллективных договоров.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
		1. Практическое занятие: Заполнение формы трудового коллективного договора	2

Тема 1.3. Основания прекращения трудового договора	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11.
	1. Изменение существенных условий труда в связи с изменениями в организации производства и труда. Понятие и виды переводов.		
	2. Общие правила регулирования постоянных переводов работников на другую работу, на другое предприятие и в другую местность.		
	3. Временные переводы по инициативе работодателя. Перевод в связи с производственной необходимостью. Перевод в связи с простоем. Перевод на более легкую работу по состоянию здоровья. Перевод на другую работу женщин, имеющих детей в возрасте до полутора лет.		
	4. Общая характеристика и классификация оснований прекращения трудового договора. Расторжение трудового договора по инициативе работника. Общие основания расторжения трудового договора по инициативе работодателя.		
	5. Гарантии трудовых прав работников при расторжении трудового договора по инициативе работодателя.		
	6. Основания и порядок получения согласия выборного профсоюзного органа на расторжение трудового договора по инициативе работодателя. Порядок оформления увольнения и производства расчета.		
	7. Понятие, содержание, порядок заключения и расторжения отдельных видов трудовых договоров: с временными и сезонными работниками, надомниками, при направлении на работу в районы Крайнего Севера по совместительству и др.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
1. Практическое занятие: Составление искового заявления о восстановлении на работе	2		
Тема 1.4. Правовое регулирование рабочего времени и времени отдыха	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11.
	1. Правовое регулирование рабочего времени. Понятие, виды и состав рабочего времени. Значение правового регулирования рабочего времени. Нормы продолжительности рабочего времени.		
	2. Понятие и виды рабочей недели, рабочей смены и рабочего дня. Продолжительность ежедневной работы. Продолжительность работы накануне праздничных дней и в ночное время. Нормальная и сокращенная продолжительность рабочего времени.		
	3. Неполное рабочее время. Режим и учет рабочего времени, порядок его установления. Элементы режимов рабочего времени. Гибкое рабочее время. Разделение рабочего времени на части.		

	4. Понятие работ сверхустановленной продолжительности рабочего времени. Основания и порядок производства сверхурочных работ. Ненормированный рабочий день. Дежурства в рабочее и нерабочее время.		
	5. Правовое регулирование времени отдыха. Понятие и виды времени отдыха. Перерыв для отдыха и питания. Порядок предоставления ежедневного отдыха или междуменного перерыва.		
	6. Выходные дни или еженедельный отдых. Нерабочие праздничные дни. Право граждан на отпуск и гарантии его реализации. Понятие и виды отпусков. Основные и дополнительные отпуска.		
	7. Отпуска без сохранения заработной платы и порядок их предоставления. Основания обязательного предоставления отпуска без сохранения заработной платы по заявлению работника.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 1.5. Правовая характеристика оплаты труда	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11.
	1. Понятие и общая характеристика заработной платы. Отличие заработной платы от вознаграждения, гарантийных, компенсационных выплат.		
	2. Государственное и локальное регулирование оплаты труда. Роль коллективного договора в локальном регулировании оплаты труда. Минимальный размер оплаты труда.		
	3. Система оплаты труда. Повременная и сдельная системы оплаты труда, их разновидности и порядок установления. Индексация оплаты труда. Исчисление среднего заработка. Сроки и место выплаты заработной платы.		
	4. Порядок осуществления удержания из заработной платы. Предоставление государственных гарантий в области оплаты труда.		
	5. Гарантийные выплаты за время осуществления государственных и общественных обязанностей, за время повышения квалификации, при военных сборах и др.		
	6. Гарантийные доплаты и их виды. Исчисление среднего заработка при гарантийных выплатах.		
	7. Компенсационные выплаты при командировках. Компенсации при приеме, переводах и направлении на работу в другую местность. Компенсация за износ инструментов, принадлежащих рабочим и служащим.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 1.6.	Содержание учебного материала	4	ОК 01.

Правовое регулирование дисциплины труда	1. Понятие и значение трудовой дисциплины. Методы обеспечения трудовой дисциплины. Основные законодательные акты о дисциплине труда.		ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11.	
	2. Правовое регулирование внутреннего трудового распорядка. Обязанности работников и работодателя в сфере труда. Правила внутреннего трудового распорядка.			
	3. Уставы и положения о дисциплине. Понятие дисциплинарного проступка. Понятие и виды дисциплинарной ответственности работников.			
	4. Меры дисциплинарного взыскания. Порядок их наложения, обжалования, снятия. Меры общественного воздействия и общественного взыскания.			
	5. Понятие, виды, причины и условия возникновения трудовых споров. Законодательство о порядке рассмотрения индивидуальных и коллективных трудовых споров.			
	6. Органы по рассмотрению индивидуальных трудовых споров. Подведомственность индивидуальных трудовых споров о применении трудового законодательства, об установлении или изменении работнику условий труда.			
	7. Организация и деятельность комиссии по трудовым спорам. Сроки и порядок разрешения трудовых споров комиссией по трудовым спорам.			
	8. Особенности рассмотрения трудовых споров в суде общей юрисдикции. Порядок исполнения решений комиссии по трудовым спорам и суда по трудовым спорам. Особенности рассмотрения трудовых споров отдельных категорий работников.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:			2
	1. Практическое занятие: Составление искового заявления по рассмотрению индивидуальных трудовых споров			2
Раздел 2. Основы гражданского, гражданско-процессуального права		12		
Тема 2.1. Гражданское право	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11.	
	1. Понятие гражданского права. Предмет гражданско-правового регулирования. Имущественные и личные неимущественные отношения.			
	2. Гражданский кодекс как важнейший источник гражданского права. Применение гражданского законодательства.			
	3. Понятие гражданского правоотношения и его особенности. Структура гражданского правоотношения и его форма. Субъекты и объекты гражданских правоотношений. Виды и основания возникновения гражданских правоотношений.			
4. Граждане (физические лица) как субъекты гражданских правоотношений. Гражданская правосубъектность, ее содержание. Имя и место жительства гражданина. Призна-				

	ние гражданина безвестно отсутствующим.		
	5. Понятие и виды дееспособности граждан. Категории граждан по степени дееспособности. Опекa и попечительство (патронаж).		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 2.2. Гражданские правоотношения	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11.
	1. Основания возникновения, изменения и прекращения гражданских правоотношений.		
	2. Понятие и классификация юридических фактов. Сделки: понятие, виды, форма. Недействительность сделок.		
	3. Право собственности и другие вещные права. Формы и виды права собственности. Способы приобретения права собственности. Право собственности граждан и юридических лиц. Гражданско-правовые способы защиты права собственности и иных вещных прав.		
	4. Отдельные виды обязательств. Договор купли-продажи. Договоры мены, дарения, аренды. Договор аренды и ссуды. Договоры займа, кредита и факторинга. Страхование.		
	5. Наследственное право. Основные понятия наследственного права. Наследование по закону. Наследование по завещанию. Принятие наследства и отказ от наследства.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1. Практическое занятие: Заполнение форм договоров: купля-продажа, аренда, дарение	2	
Тема 2.3. Гражданское процес-суальное право	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11.
	1. Понятие гражданского процессуального права и гражданского процесса. Предмет и метод гражданского процесса.		
	2. Способы и формы защиты нарушенного права субъектов гражданских правоотношений. Стадии гражданского процесса. Виды гражданского судопроизводства. Источники гражданского процессуального права.		
	3. Представительство в суде. Процессуальные сроки. Судебные расходы. Судебные штрафы.		
	4. Виды исков. Предъявление иска. Предъявление встречного иска. Возбуждение искового производства.		
	5. Понятие доказательств в гражданском процессе. Объяснения сторон и третьих лиц. Свидетельские показания. Аудио-и видеозапись. Письменные доказательства. Вещественные доказательства. Заключение эксперта.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	

	1. Практическое занятие: Заполнение встречных исковых заявлений	2	
Раздел 3. Основы административного права		4	
Тема 3.1. Административно-правовые отношения	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11.
	1. Понятие административного права и административно-правовых отношений, предмет и метод. Источники административного права.		
	2. Административно-правовые отношения, основные характеристики, виды. Состав административно-правовых отношений, особенности.		
	3. Субъекты административно-правовых отношений. Коллективные субъекты. Индивидуальные субъекты. Административная право- и дееспособность. Административная жалоба. Порядок рассмотрения.		
	4. Административная ответственность. Административное правонарушение, его элементы. Фактический состав административного правонарушения. Виды административных правонарушений.		
	5. Виды административных взысканий. Смягчающие и отягчающие обстоятельства.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 3.2. Меры административно-правового пресечения	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11.
	1. Понятие, значение и виды мер административно-правового пресечения. Меры административно-правового пресечения, применяемые к физическим лицам. Меры административно-правового пресечения, применяемые к организациям.		
	2. Отличие административного правонарушения от иных правонарушений. Обстоятельства, исключаящие административную ответственность.		
	3. Административные наказания. Понятие, цели и виды административных наказаний. Система административных наказаний. Предупреждение. Административный штраф.		
	4. Лишение специального права. Административная конфискация. Административный арест.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Правовые основы», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

Печатные издания ⁵⁸

1. Авдийский В.И. (отв. ред.), Букалерева Л.А. (отв. ред.) Правовое обеспечение профессиональной деятельности. 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. - М.: Юрайт, 2015 г.
2. Альбов А.П. (отв. ред.), Николюкин С.В. (отв. ред.). Правовое обеспечение профессиональной деятельности. Учебник и практикум для СПО.: Юрайт, 2017 г.
3. Боголюбов С.А., Позднякова Е.А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности. 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО.: Юрайт, 2016 г.
4. Бошно С.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности. Учебник для СПО.: Юрайт, 2017 г.
5. Волков А.М. (отв. ред.). Правовое обеспечение профессиональной деятельности. Учебник для СПО. : Юрайт, 2017 г.
6. Гуреева. М. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник.– М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 240 с.
7. Капустин А.Я. (отв. ред.) Правовое обеспечение профессиональной деятельности. 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО.: Юрайт, 2016 г.
8. Кененова И.П., Сидорова Т.Э. Правовое обеспечение профессиональной деятельности. Учебное пособие для СПО. .: Юрайт, 2016 г.
9. Матвеев Р.Ф. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Краткий курс. - 3-е изд., испр. и доп. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 128 с.
10. Рыженков А.Я. (отв. ред.). Правовое обеспечение профессиональной деятельности. 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО.: Юрайт, 2017 г.
11. Тыщенко А.И.. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник.- 4-е изд. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 221 с.
12. Хабибулин А. Г., Мурсалимов К. Р. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Учебник.- М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336с.
13. Шумилов В.М. Правовое обеспечение профессиональной деятельности. 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. .: Юрайт, 2016 г.

⁵⁸ За образовательной организацией сохраняется право выбора учебных изданий из приведенного списка

Нормативно–правовые источники:

1.Гражданский процессуальный кодекс РФ от 15 ноября 2002 г. №138-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации от 18 ноября 2002 г. N 46).

2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. N 195-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации от 7 января 2002 г. N 1 (часть I) ст. 1).

3.Гражданский кодекс РФ ч. 4 от 18.12.2006г. № 230-ФЗ.

4.Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. N 197-ФЗ (ТК РФ, опубликован в Собрании законодательства Российской Федерации от 7 января 2002 г. N 1 (часть I) ст. 3).

5.Комментарий к Гражданскому процессуальному кодексу Российской Федерации / Под ред. М.А. Видука – М., 2011.

6.Осокина Г.Л. Гражданский процесс. Общая часть. – М., 2012.

Электронные издания (электронные ресурсы)

Электронная библиотека. Право России. Форма доступа <http://www.allpravo.ru/library>

Справочная система «Консультант-плюс. Форма доступа <http://www.cons-plus.ru>.

Угрюмова Г.И. Правовое регулирование увольнения за нарушение трудовой дисциплины – автореферат. Форма доступа <http://law.edu.ru/book/book.asp?bookid=1176898>

Царенко Ю. Власть и трудовая дисциплина. Понятие и понимание сути. Форма доступа: <http://www.kadrovicplus.ru/catalog/likbez /element.php?id=1085>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - основные законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие взаимоотношения физических и юридических лиц в процессе хозяйственной деятельности; - права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - использовать правовую документацию в своей профессиональной деятельности; - анализировать и применять нормы законодательных актов РФ для разрешения конкретных ситуаций, возникающих в процессе осуществления профессиональной деятельности;	- анализирует и выбирает законодательные и нормативно-правовые акты необходимые для реализации хозяйственной деятельности; - предьявляет понимание и знание прав и обязанностей работника в сфере профессиональной деятельности; - владеет правовой документацией в своей профессиональной деятельности; - предьявляет алгоритм разработки хозяйственных договоров, трудовых договоров, исковых заявлений и др. - предьявляет понимание своих прав и обязанностей в соответствии с трудовым, гражданским, гражданско-процессуальным и арбитражно-процессуальным законодатель-	Оценка результатов выполнения: - практической работы; - тестирования

<ul style="list-style-type: none">- самостоятельно разрабатывать отдельные виды хозяйственных договоров, трудовых договоров, исковых заявлений;- защищать свои права в соответствии с трудовым, гражданским, гражданско-процессуальным и арбитражно-процессуальным законодательством	СТВОМ	
---	-------	--

Приложение 3.18.
к программе СПО по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 11 ОХРАНА ТРУДА

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОХРАНА ТРУДА» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Учебная дисциплина «ОХРАНА ТРУДА» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.- ПК 1.5. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК 3.1.- ПК 3.5. ПК 4.1.- ПК 4.5.	<ul style="list-style-type: none"> - вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; - использовать средства коллективной и индивидуальной защиты; - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; - применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; - проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности; - инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; - соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. 	<ul style="list-style-type: none"> - законодательство в области охраны труда; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной - санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; - категорирование производств по взрывопожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов; - общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации вредных веществ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	36
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	10
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа⁵⁹	-
Промежуточная аттестация⁶⁰	2

⁵⁹ Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

⁶⁰ Проводится в форме: дифференцированный зачет

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда		4	
Тема 1.1. Требования охраны труда	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 05.ОК 09. ОК 10. ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.5.
	1. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда.		
	2. Нормативные документы по охране труда и здоровья. Обязанности работника в области охраны труда.		
	3. Обучение работников безопасным методам труда на производстве.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	ПК 4.1- ПК 4.5.
Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 05.ОК 09. ОК 10. ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.5.
	1. Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда.		
	2. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.		
	3. Причины возникновения, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	ПК 4.1- ПК 4.5.
Раздел 2. Производственная безопасность		12	
Тема 2.1. Производственный травматизм	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 05.ОК 09. ОК 10. ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.5.
	1. Классификация опасных и вредных факторов и травм. Средства коллективной защиты от травм.		
	2. Профилактика профессиональных заболеваний. Первая помощь при несчастных случаях.		
	3. Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.		

	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	ПК 3.1- ПК 3.5.
	1. Практическое занятие: Оказание первой помощи при различных травмах	2	ПК 4.1- ПК 4.5.
Тема 2.2. Безопасность технологических процессов	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 05.ОК 09. ОК 10. ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1- ПК 4.5.
	1. Безопасность технологического оборудования и инструмента. Радиационная безопасность. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве.		
	2. Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации.		
	3. Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1. Практическое занятие: Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.	2	
Раздел 3. Производственная санитария		18	
Тема 3.1. Основы производственной санитарии	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 05.ОК 09. ОК 10. ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1- ПК 4.5.
	1. Основы производственной санитарии и гигиены. Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии.		
	2. Микроклимат на рабочих местах и меры его обеспечения.		
	3. Освещение производственных помещений.		
	4. Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации.		
	5. Требования электробезопасности.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2		
	1. Практическое занятие: Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.	2	
Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 05.ОК 09. ОК 10. ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1- ПК 4.5.
	1. Классификация средств индивидуальной защиты. Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания.		
	2. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.		
	3. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1. Практическое занятие: Использование средств индивидуальной и групповой защиты.	2	

Тема 3.3. Охраны труда при работе с вычисли- тельной техникой	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1- ПК 4.5.
	1. Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест поль- зователей персональных ЭВМ		
	2. Влияние персональных ЭВМ и устройств визуального отображения на пользователей		
	3. Рекомендации по обеспечению безопасности при работе с персональным ЭВМ		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
1. Практическое занятие: Составить комплексы профилактических упражнений для опе- раторов персональных ЭВМ	2		
Промежуточная аттестация		2	
		Всего:	36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Охрана труда», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; доска классная трехсекционная; рабочее место преподавателя, оборудованное ПК с программным обеспечением; LCD телевизор; комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, инструкции к практическим работам); наглядные пособия (наборы плакатов и электронные издания).

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

Печатные издания ⁶¹

1. Беляков Г.И. Охрана труда и техника безопасности 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. – М.: Высшая школа, 2017.
2. Графкина. М.В. Охрана труда : учеб. пособие.–2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 298 с.
3. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник / В.А. Девисилов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2014.
4. Карнаух Н.Н. Охрана труда. Учебник для СПО. – М.: Высшая школа, 2017.
5. Кукин П.П. Анализ оценки рисков производственной деятельности. Учебное пособие / П.П. Кукин, В.Н. Шлыков, Н.Л. Пономарев, Н.И. Сердюк. — М.: Высшая школа, 2012.
6. Кукин П.П. Основы токсикологии: Учебное пособие / П.П. Кукин, Н.Л. Пономарев, К.Р. Таранцева и др. — М.: Высшая школа, 2013.
7. Кукин П.П. Охрана труда. Безопасность технологических процессов и производств.: Учебное пособие для вузов / П.П.Кукин, В.Л.Лапин, Н.Л. Пономарев. - Изд. 4-е, перераб. – М.: Высшая школа, 2013.
8. Родионова О.М., Семенов Д.А.Охрана труда. Учебник для СПО. – М.: Высшая школа, 2017.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - законодательство в области охраны труда; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной	- анализирует и выбирает законодательные в области охраны труда; - предъявляет понимание и знание нормативных документов по охране труда;	Оценка результатов выполнения: - практической работы; - тестирования

⁶¹ За образовательной организацией сохраняется право выбора учебных изданий из приведенного списка

<p>санитарии и противопожарной защиты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; - категорирование производств по взрывопожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов; - общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации вредных веществ <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; - использовать средства коллективной и индивидуальной защиты; - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; - применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; - проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности; - инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; - соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности 	<ul style="list-style-type: none"> - перечисляет возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - предъявляет меры предупреждения пожаров и взрывов; - перечисляет порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - описывает предельно допустимые концентрации вредных веществ; - предъявляет знания и умения оказания первой помощи при различных травмах 	
---	--	--

Приложение 3.19.
к программе СПО по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.12 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Учебная дисциплина «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	<ul style="list-style-type: none">- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;- применять первичные средства пожаротушения;- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	<ul style="list-style-type: none">- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;- основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны;- способы защиты населения от оружия массового поражения;- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям НПО;- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;- правила оказания первой помощи пострадавшим

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	68
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	68
в том числе:	
теоретическое обучение	58
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	8
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа⁶²	-
Промежуточная аттестация⁶³	2

⁶² Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

⁶³ Проводится в форме: дифференцированного зачета

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени		12	
<p>Тема 1. 1. Чрезвычайные ситуации</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Существующая законодательная нормативно-техническая база по чрезвычайным ситуациям. Классификация чрезвычайных ситуаций</p> <p>2. Чрезвычайные ситуации природного характера, их последствия. Виды стихийных бедствий. Опасные природные явления или процессы геофизического, гидрологического, метеорологического, атмосферного характера. Причины возникновения стихийных бедствий, их последствия</p> <p>3. Чрезвычайные ситуации техногенного характера, их последствия. Причины аварий и катастроф на объектах экономики. Фазы развития ЧС, первичные и вторичные негативные воздействия ЧС. Радиационно-опасные объекты. Профилактика предупреждений аварийности на радиационно-опасных объектах. Контроль радиационной обстановки</p> <p>4. Чрезвычайные ситуации военного времени, их последствия. Условия возникновения военных конфликтов и степень их опасности в современном мире. Характеристика современных средств ведения военных действий, поражающие факторы и зоны разрушения</p> <p>5. Ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения, степени разрушения зданий, сооружений, технических и транспортных средств. Возникновение и развитие пожаров в жилых и промышленных районах, на объектах экономики</p> <p>6. Химическое оружие. Классификация и токсикологические характеристики отображающих веществ, зоны заражения и очаги поражения. Бактериологическое оружие. Способы доставки. Карантин человека попавшего в зону бактериологического оружия. Способы защиты</p> <p>7. Другие средства поражения. Вакуумный боеприпас, лазерное оружие, напалм, психо-</p>	6	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.</p>

	тропное оружие		
	Тематика практических занятий	2	
	1. Практическое занятие: Произвести примерный учет требований безопасности при вводе робототизированного оборудования в эксплуатацию	2	
Тема 1.2. Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Понятие об устойчивости промышленного объекта в ЧС. Сущность устойчивости функционирования объектов и систем		
	2. Оценка фактической устойчивости объекта в условиях ЧС. Пути повышения устойчивости в условиях ЧС объектов, систем водо-, газо-, энерго-, теплоснабжения		
	3. Факторы, определяющие устойчивость. Нормы проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны. Назначение и порядок их осуществления		
Раздел 2. Государственная система защиты от чрезвычайных ситуаций		30	
Тема 2.1. Назначение и задачи гражданской обороны	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Ее организация и основные задачи. Координация планов и мероприятий гражданской обороны с государственными задачами. Роль и место ГО в Российской системе предупреждения и действий в ЧС		
	2. Функции и задачи службы ГО в условиях ЧС на объектах экономики. Службы оповещения и связи, медицинская, транспортная, противорадиационная, противохимическая службы защиты		
	3. Объектовые военизированные формирования общего назначения, обучение и действия в условиях ЧС		
	Тематика практических занятий	2	
	1. Практическое занятие: Написать сообщение «Оповещение населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях»	2	
Тема 2. 2. Мероприятия по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения. Характеристика основных видов аварийных работ на объектах экономики в связи с повреждением их в результате ЧС		
	2. Силы и средства, применяемые к работам. Особенности неотложных работ в условиях радиоактивного, химического, бактериологического заражения, при взрывах, пожарах и		

	других ЧС		ОК 10.
Тема 2. 3. Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	1. Защита производственного персонала. Координация деятельности всех служб предприятия в условиях ЧС. Защитные сооружения ГО		
	2. Классификация, оборудования и системы обеспечения убежищ, противорадиационные укрытия, требования к ним		
	3. Строительство противорадиационных укрытий, санитарно-техническое оборудование		
	Тематика практических занятий	2	
	1. Практическое занятие: Применение средств индивидуальной защиты человека	2	
Тема 2. 4 Средства защиты от последствий чрезвычайных ситуаций	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Медицинские средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты кожи и органов дыхания		
	2. Повышение защитных свойств сооружений от воздействия ядерного и химического оружия, от проникновения радиационных и химически опасных веществ		
	Тематика практических занятий	2	
	1. Практическое занятие: Оказание первой медицинской помощи при различных видах поражения	2	
Раздел 3. Основы военной службы		24	
Тема 3.1. Правовые основы военной службы	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе»		
	2. Военная служба – особый вид федеральной государственной службы. Конституция РФ и вопросы военной службы		
	3. Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы. Статус военнослужащего, права и свободы военнослужащего. Военные аспекты международного права		
	4. Вооруженные Силы Российской Федерации, основные предпосылки проведения военных реформ		
Тема 3.2. Организационная структура Вооруженных сил РФ	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05.
	1. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны История их создания и предназначение. Организационная структура Вооруженных сил. Виды вооруженных сил и рода войск		

	2. Сухопутные войска, история создания, предназначение, рода войск, входящие в Сухопутные войска		ОК 09. ОК 10.
	3. Военно-Морской Флот, история создания, предназначение		
	4. Военно-воздушные силы, история создания, предназначение, рода авиации		
	5. Ракетные войска стратегического назначения, их предназначение, обеспечение высокого уровня боеготовности		
Тема 3.3. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Дни воинской славы России, сыгравших решающую роль в истории России. Патриотизм – духовно-нравственная основа личности военнослужащего, защитника Отечества, источник духовных сил воина		
	2. Основное содержание патриотизма: преданность своему отечеству, любовь к Родине, стремление служить ее интересам, защищать от врагов		
	3. Боевые традиции Российской армии и флота, войсковое товарищество. Воинский долг, обязанность гражданина защищать Отечество		
Промежуточная аттестация		2	
		Всего:	68

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; доска классная трехсекционная; рабочее место преподавателя, оборудованное ПК с программным обеспечением; LCD телевизор; комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, инструкции к практическим работам); наглядные пособия (набор плакатов и электронные издания: Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации, Ордена России, Воинские звания и знаки различия и др.); макет 5,45-мм автомата Калашникова; средства индивидуальной защиты; противогаз ГП-5; общевойсковой защитный комплект; респиратор; приборы: радиационной разведки; химической разведки; компас; визирная линейка; пакеты противохимические индивидуальные ИПП-11; сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи; УМК «Защита в чрезвычайных ситуациях», содержание практической части комплекса: Виртуальные тренажеры. Практические задания. Учебное видео; Тренажерный комплекс «Индивидуальные средства защиты. Правила использования».

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

Печатные издания

1. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) В 2 Ч. ЧАСТЬ 1 5-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО.– М.: Юрайт, 2017г.
2. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) В 2 Ч. ЧАСТЬ 2 5-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2017г.
3. Бондаренко В.А., Евтушенко С.И., Лепихова В.А. и др. Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях: Учебник/ Профессиональное образование - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2014.
4. Бондин В.И., Семехин Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие. М.:НИЦ ИНФРА-М, Академцентр, 2015.
5. Бондин В.И., Семехин Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие.- М.:НИЦ ИНФРА-М, Академцентр, 2015. - 349 с.
6. Вишняков Я.Д. (отв. ред.) Безопасность жизнедеятельности. 5-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2017г.
7. Вишняков Я.Д. (отв. ред.). Безопасность жизнедеятельности. Практикум. Учебное пособие для СПО. – М.: Юрайт, 2017г.
8. Гальперин М.В.. Общая экология : учебник /— 2-е изд., перераб. и доп. — М. :ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 336 с.
9. Каракеян В.И., Никулина И.М.Безопасность жизнедеятельности. 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт, 2017г.

⁶⁴ За образовательной организацией сохраняется право выбора учебных изданий из приведенного списка

10. Косолапова Н. В. Основы безопасности жизнедеятельности. Учебник для учреждений среднего профессионального образования. Издатель – [Академия](#), серия - [Начальное и среднее профессиональное образование](#), 2013.
11. Мельников В.П., Куприянов, А.И., Назаров А.В.; под ред. проф. Мельникова В.П. Безопасность жизнедеятельности : учебник. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 368 с.
12. Протасов В.Ф. Экологические основы природопользования: Учебное пособие. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с.:
13. Соломин В.П. (отв. ред.) Безопасность жизнедеятельности. Учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт, 2017г.
14. Хандогина Е.К., Герасимова Н.А., Хандогина А.В.; под общ. ред. Е.К. Хандогиной. Экологические основы природопользования : учеб. пособие /– 2-е изд. —М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 160 с. :

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. «Безопасность жизнедеятельности. Лекции БЖД.» [Электронный ресурс], форма доступа – <http://www.twirpx.com/files/emergency/safe/lectures/> свободная;
2. «Армия и специальность» [Электронный ресурс], форма доступа – [/novosti/Armiya-Spetsialnosti.html](#) свободная.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации; - основы военной службы и обороны государства; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - способы защиты населения от оружия массового поражения; - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; 	<ul style="list-style-type: none"> - описывает меры профилактики для снижения уровня опасностей различных видов и их последствий в быту и профессиональной деятельности; - объясняет и использует по назначению индивидуальные средства безопасности; - предъявляет методы оказания первой помощи пострадавшим; - находит и указывает средства пожаротушения в зависимости от сложившейся чрезвычайной ситуации; - определяет в перечне военно-учетных специальностей родственные своей профессии; - объясняет, владеет, применяет способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной жизни и профессиональной деятель- 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практической работы; - тестирования

<ul style="list-style-type: none"> - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям НПО; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - применять первичные средства пожаротушения; - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии; - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией; - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях 	ности	
---	-------	--

Приложение 4. Рабочая программа воспитания

Приложение 4
к ОПОП-П по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2023

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

**РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ
ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

**РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ
ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

РАЗДЕЛ 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Название	Содержание
Наименование программы	15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства
Основания для разработки программы	<p>Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов:</p> <p>Конституция Российской Федерации;</p> <p>Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;</p> <p>Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;</p> <p>Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;</p> <p>Федеральный закон от 25.07.2002 № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности»;</p> <p>Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»;</p> <p>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;</p> <p>Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1575 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства»;</p> <p>;Устава ГАПОУ «Гуманитарно-технический техникум» г. Оренбурга; программы развития ГАПОУ «Гуманитарно-технический техникум» г. Оренбурга; локальных нормативных актов ГАПОУ «Гуманитарно-технический техникум» г. Оренбурга.</p>
Цель программы	Создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств профессии/специальности, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).
Сроки реализации	2023-2026 г.г.

программы	
Исполнители программы	Директор ГАПОУ ГТТ Кручинина О.В., зам. директора по УР Сундукова Г.А., зам. Директора по УВР Абузярова А.М., куратор учебной группы, преподаватели, педагог–психолог, социальный педагог, члены студенческого совета, представители родительского комитета, представители внешних организаций.

Реализация рабочей программы воспитания (далее – РПВ) направлена, в том числе, на сохранение и развитие традиционных духовно-нравственных ценностей России: жизнь, достоинство, права и свободы человека, 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.

Данная РПВ разработана с учетом преемственности целей и задач 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.).

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательное единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками	ЛР 2
Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий	ЛР 3

<p>и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p>	
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»</p>	ЛР 4
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права</p>	ЛР 5
<p>Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p>	ЛР 6
<p>Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей</p>	ЛР 7
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов</p>	ЛР 8

<p>и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение</p>	
<p>Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде</p>	<p>ЛР 9</p>
<p>Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них</p>	<p>ЛР 10</p>
<p>Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике</p>	<p>ЛР 11</p>
<p>Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания</p>	<p>ЛР 12</p>

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 14
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 15
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 16
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	ЛР 17
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети, как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 18
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающие с другими людьми, осознанно выполняющие профессиональные требования, ответственный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 19
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающей безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.	ЛР 20
Гибко реагирующий на проявление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению.	ЛР 21
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе	ЛР 22

с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации	
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику	ЛР 23
Демонстрирующий навыки позитивной социально-культурной деятельности по развитию молодежного самоуправления, качества гармонично развитой личности, профессиональные и творческие достижения	ЛР 24
Способный использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде	ЛР 25
Умеющий анализировать рабочую ситуацию, осуществляющий текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, несущий ответственность за результаты своей работы	ЛР 26
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР 27
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации	
Осознающий себя членом общества на региональном или локальном уровнях, имеющим представление об Оренбургской области как субъекте Российской Федерации, роли региона в жизни страны	ЛР 28
Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития своего региона, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Оренбургской области в национальном и мировом масштабах	ЛР 29
Осознающий единство пространства Оренбургской области как единой среды обитания всех населяющих ее национальностей и народов, определяющей общность их исторических судеб; уважающий религиозные убеждения, традиции и культуру народов, проживающих на территории г. Оренбурга и области	ЛР 30
Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионально-горынка труда и цифровой экономики	ЛР 31
Способный работать в мультикультурных и мультиязычных средах, владеет навыками междисциплинарного общения в условиях постепенного формирования глобального рынка труда посредством развития международных стандартов найма и повышения мобильности трудовых ресурсов	ЛР 32
Проявляющий эмоционально-ценностное отношение к природным богатствам Оренбургской области, их сохранению и рациональному природопользованию	ЛР 33

**Соотношение перечня профессиональных модулей, учебных дисциплин
и планируемых личностных результатов в ходе реализации
образовательной программы**

Наименование профессионального модуля, междисциплинарного модуля	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Общеобразовательный цикл	
<p>ОУП.01 Русский язык ОУП.02 Литература УВП.01 Родной язык / Родная литература ОУП.03 Иностранный язык ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности ОУП.05 История ОГСЭ.02. История ОУП.04 Математика ЕН.01 Математика ОУП.08 Астрономия УВП.02 Физика ОУП.06 Физическая культура ОУП.07 ОБЖ ЕН.03 Экологические основы природопользования ЕН.02 Информатика УПВ.03.У. Информатика ЕН.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности / Адаптивные информационные и коммуникационные технологии ДУП.01 Введение в специальность / Практические основы профессиональной деятельности ОПЦ.01 Инженерная графика ОПЦ.02 Компьютерная графика ОПЦ.04 Материаловедение ОПЦ.02 Техническая механика ОПЦ.06 Электротехника и электроника ОПЦ.03 Метрология, стандартизация и сертификация ОПЦ.07 Вычислительная микропроцессорная техника ОПЦ.05 Робототизированные системы и их промышленное применение ОПЦ.09 Технологическая оснастка ОПЦ.10 Программирование для автоматизированного оборудования и станочных комплексов ОПЦ.12 Компьютерное моделирование ОПЦ.08 Гидравлические и пневматические системы ОПЦ.13 Бережливое производство ОПЦ.14 Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности</p>	<p>ЛР 1-ЛР12, ЛР 22- 31, ЛР 36-38 ЛР 1- ЛР12, ЛР 22-31, ЛР 36-38 ЛР 1-ЛР12, ЛР 22- 31, ЛР 36-38 ЛР 1-ЛР12, ЛР 22- 31, ЛР 36-38 ЛР 1-ЛР12, ЛР 22- 31, ЛР 36-38 ЛР 13-ЛР 21, ЛР 22-31, ЛР 36-38 ЛР 13-ЛР 21, ЛР 22-31, ЛР 36-38 ЛР 13-ЛР 21, ЛР 22-31, ЛР 36-38 ЛР 13-ЛР 21, ЛР 22-31, ЛР 36-38 ЛР 1-ЛР12, ЛР 22- 31, ЛР 36-38 ЛР 13-ЛР 21, ЛР13-ЛР21, ЛР32- 35, ЛР 36-38 ЛР 13-ЛР 21, ЛР13-ЛР21, ЛР32- 35, ЛР 36-38 ЛР 13-ЛР 21, ЛР13-ЛР21, ЛР32- 35, ЛР 36-38 ЛР 13-ЛР 21, ЛР13-ЛР21, ЛР32- 35, ЛР 36-38 ЛР 13-ЛР 21, ЛР13-ЛР21, ЛР32- 35, ЛР 36-38</p>

<p>ОПЦ.11 Охрана труда ОПЦ.12 Безопасность жизнедеятельности ОГСЭ.05 Физическая культура ПМ.01 Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке манипуляторов на технологических позициях роботизированного участка УП.01 Учебная практика ПП.01 Производственная практика ПМ.02 Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке промышленных роботов на технологических позициях роботизированного участка УП.02 Учебная практика ПП.02 Производственная практика ПМ. 03 Осуществление комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям манипуляторов на технологических позициях УП.03 Учебная практика ПП.03 Производственная практика ПМ.04 Организация комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков УП.04 Учебная практика ПП.04 Производственная практика ПМ.05. Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и автоматики УП.05 Учебная практика ПП.05 Производственная практика</p>	
--	--

РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в ходе реализации рабочих программ по профессиональным модулям и учебным дисциплинам, предусмотренным настоящей ПООП-П СПО.

Критерии оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;

- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки
- к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
- участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
- добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;
- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Реализация рабочей программы воспитания предполагает комплексное взаимодействие педагогических, руководящих и иных работников техникума, обучающихся и родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся.

Воспитательные мероприятия (в том числе, виртуальные экскурсии, семинары и т.п.) проводятся с применением дистанционных образовательных технологий, при этом обеспечивается свободный доступ каждого обучающегося к электронной информационно-образовательной среде техникума и к электронным ресурсам.

Ресурсное обеспечение воспитательной работы направлено на создание условий для осуществления воспитательной деятельности обучающихся, в том числе инвалидов и лиц с ОВЗ, в контексте реализации образовательной программы. Для реализации рабочей программы воспитания инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные условия с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья

3.1. Нормативно-правовое обеспечение воспитательной работы

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми актами, перечень которых указан в паспорте программы, на основании опыта воспитательной деятельности и имеющихся ресурсов в ГАПОУ «Гуманитарно-технический техникум» г. Оренбурга.

3.2. Кадровое обеспечение воспитательной работы

Для реализации рабочей программы воспитания техникум укомплектован квалифицированными специалистами.

Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора техникума, который несёт ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной образовательной организации, заместителя директора, непосредственно курирующего данное направление, педагогов-организаторов, социальных педагогов, специалистов психолого-педагогической службы, классных руководителей (кураторов), преподавателей, мастеров производственного обучения. Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

Наименование должности	Кол-во штатных единиц	Функционал, связанный с организацией и реализацией воспитательного процесса
Директор техникума	1	Ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной образовательной организации
Заместитель директора по учебно-воспитательной воспитательной работе	1	Координация деятельности по реализации Программы воспитания
Заместитель директора по учебной работе	1	Осуществление мотивации, организации, контроля и координации воспитательной работой

Заместитель директора по ООД	1	Осуществление мотивации, организации, контроля и координации воспитательной работой
Заместитель директора по учебно-производственной работе	1	Осуществление мотивации, организации, контроля и координации воспитательной работой
Социальный педагог	2	Социальная помощь и поддержка обучающихся
Педагог-психолог	2	Психолого-педагогическое сопровождение образовательного и воспитательного процесса
Преподаватель		Реализация воспитательной составляющей (дескрипторов) на учебном занятии
Мастер производственного обучения		Реализация воспитательной составляющей (дескрипторов) на учебном занятии
Руководитель учебной группы	1	Осуществление воспитательной, диагностической, адаптационно-социализирующей, информационно-мотивационной, консультационной функции
Педагог-организатор ОБЖ	1	Осуществление воспитательной, диагностической и информационно-мотивационной функции.
Руководители физического воспитания	1	Осуществление воспитательной, диагностической и информационно-мотивационной функции.

Для реализации рабочей программы воспитания привлекаются как преподаватели и сотрудники техникума, так и иные лица, обеспечивающие прохождение производственных практик, подготовку к чемпионатам, проведение мероприятий на условиях договоров гражданско-правового характера, а также родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся.

3.3. Материально-техническое обеспечение воспитательной работы

Техникум располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение указанных в рабочей программе воспитания мероприятий. При этом при подготовке к соревнованиям используются как собственные ресурсы, так и ресурсы социальных партнеров.

Основными условиями реализации рабочей программы воспитания являются соблюдение безопасности, выполнение противопожарных правил, санитарных норм и требований.

Для проведения воспитательной работы техникум располагает следующими ресурсами: библиотека с выходом в Интернет, актовый зал, спортивные залы со спортивным оборудованием, тренажёрный зал, специальные помещения для работы кружков, секций, клубов, с необходимым для занятий материально-техническим обеспечением (оборудование, инвентарь и т.п.).

Наименования	Кол-во единиц	Основные требования
Лаборатории/ Мастерские		Оснащение по стандартам для подготовки к проведению чемпионатов. Проведение всех видов дисциплинарной и

		междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся и соответствующим действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.
Учебные базы практик на предприятиях социальных партнеров		Проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся и соответствующим действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.
Кабинеты, используемые для учебной деятельности		Проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся и соответствующим действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.
Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет	1	Обеспечение учебного и воспитательного процесса всеми формами и методами библиотечного и информационно-библиографического обслуживания: научно-исследовательская работа. Обеспечение доступа к информационным ресурсам Интернета, учебной и художественной литературе, коллекциям медиаресурсов на электронных носителях, к множительной технике для тиражирования учебных и методических тексто-графических и аудио- и видеоматериалов, результатов творческой, научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся
Актовый зал	1	Проведение культурного студенческого досуга и занятий художественным творчеством, техническое оснащение которого обеспечивает качественное воспроизведение фонограмм, звука, видеоизображений, а также световое оформление мероприятия; проведения массовых мероприятий, собраний, представлений, досуга и общения обучающихся, группового просмотра кино- и видеоматериалов, организации сценической работы, театрализованных представлений; для работы органов студенческого самоуправления.
Спортивный зал	2	Систематическое проведение занятий физической культурой и спортом, проведения секционных спортивных занятий, участия в физкультурно-спортивных и оздоровительных

		мероприятиях; выполнения нормативов комплекса ГТО; - наличие эффективной системы вентиляции; - обеспечение пожарной безопасности - нормальная освещенность; - соответствие площади и высоты помещения действующим инженерным нормативам; - соблюдение температурного режима, уровня влажности и шумового загрязнения; - наличие инвентаря и помещений для его хранения.
Кабинет педагога-психолога	2	Для работы психолого-педагогических и социологических служб
Кабинет социального педагога	1	Для работы психолого-педагогических и социологических служб

3.4. Информационное обеспечение воспитательной работы

Информационное обеспечение воспитательной работы имеет в своей инфраструктуре объекты, обеспеченные средствами связи, компьютерной и мультимедийной техникой, Интернет-ресурсами и специализированным оборудованием.

Информационное обеспечение воспитательной работы 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, проекторы, МФУ и др.).

Система воспитательной деятельности техникума представлена на сайте техникума <https://www.gtt56.ru/>, а также отражается в группе техникума ВК.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

(УГПС 15.00.00 Машиностроение)

по образовательной программе среднего профессионального образования по профессии
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства

на период 2023/2024 учебный год

Дата	Содержание и формы деятельности	Участники	Место проведения	Ответственные	Коды ЛР
СЕНТЯБРЬ					
1	День знаний. Торжественное мероприятие, посвященное Дню знаний.	1 курс, классные руководители, родители	Фойе техникума	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова	ЛР2; ЛР13
2	Церемония поднятия Государственного флага РФ и исполнения Государственного гимна РФ	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Фойе техникума	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина	ЛР1; ЛР2; ЛР15

3	Цикл внеурочных занятий "Разговор о важном" (каждый понедельник)	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Фойе техникума	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР1; ЛР2; ЛР15
4	День окончания Второй мировой войны. День воинской славы России - урок памяти "Этих дней не смолкнет слава!"	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели истории - Федоров В.А., Мажекенова Д.К.	ЛР2; ЛР16
5	Международная просветительско-патриотическая акция "Диктант Победы"	1, 2, 3 курсы, классные руководители	Актальный зал	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели истории - Федоров В.А., Мажекенова Д.К.	ЛР2; ЛР3
6	Участие во Всероссийском конкурсе молодежи образовательных и научных организаций на лучшую работу "Моя - моя творческая инициатива"	1, 2 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР5; ЛР7; ЛР16
7	Беседа «Мои права и обязанности» (ознакомление с Конституцией РФ, Уставом техникума, Правилами внутреннего распорядка техникума и другими локальными актами образовательной организации.)	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели истории - Федоров В.А., Мажекенова Д.К., соц.педагог- Г.В.Бакирова	ЛР8; ЛР19
8	Общетехникумовское родительское собрание для родителей студентов 1 курсов	1 курс, классные руководители, родители	Актальный зал техникума	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР13; ЛР23
9	Международный день распространения грамотности. Урок-беседа "Международный день грамотности"	1, 2, 3 курсы, классные руководители		Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели русского языка и литературы- С.Б.Дорофеева, Т.Н. Пикус, Н.И. Апсалямова, классные руководители	ЛР5; ЛР7; ЛР21
10	Участие в областной онлайн акции "В здоровом теле - здоровый дух"	1, 2, 3 курсы, классные руководители	Спортивный зал	Преподаватели физической культуры- А.В. Ракушев, И.В.Алферова,	ЛР9; ЛР14

		ли		Д.Р.Михаль	
11	Спортивное мероприятие для адаптации первокурсников "Веревочный курс"	1 курсы, классные руководители	Фойе техникума	Преподаватели физической культуры- А.В. Ракушев, И.В.Алферова, Д.Р.Михаль	ЛР9; ЛР14
12	Социально-психологическое тестирование	1, 2 курсы, классные руководители	Кабинет психолога	Педагог-психолог И.В.Герасимова	ЛР4; ЛР21
13	Изучение личных дел студентов (обучающихся), составление социального портрета техникума на 2023-2024 учебный год	1 курсы, классные руководители	Кабинет соц.педагога	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, соц.педагоги- Г.В.Бакирова, А.И.Турманбетова	ЛР7; ЛР19
14	Составление банка данных о студентах разных социальных категорий.	1 курсы, классные руководители	Кабинет соц.педагога	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, соц.педагоги- Г.В.Бакирова, А.И.Турманбетова	ЛР7; ЛР19
15	Анкетирование по выявлению творческих способностей, интересов, склонностей	1 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Педагог-психолог И.В.Герасимова	ЛР5; ЛР14
16	Родительское собрание "Рекомендации по адаптации первокурсников"	1 курс, классные руководители, родители	Актальный зал	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, педагог-психолог И.В.Герасимова, классные руководители	ЛР12; ЛР21
17	Участие в региональном конкурсе "Абилимпикс"			Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, педагог-психолог И.В.Герасимова, соц.педагоги- Г.В.Бакирова, А.И.Турманбетова	ЛР12; ЛР15; ЛР26
18	Квест для обучающихся 1 курса "Погружение"	1 курсы, классные руководители	Фойе техникума	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, педагог-психолог И.В.Герасимова, соц.педагоги- Г.В.Бакирова, А.И.Турманбетова	ЛР6; ЛР14
19	Делова игра «Введение в профессию (специальность)»	1 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, мастера	ЛР6; ЛР14

		ли	техникум а за группами	производственного обучения	
20	Знакомство с законодательной, нормативно-правовой базой родителей обучающихся и студентов техникума (новые законы, решения, приказы, нормативно-правовые документы).	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководите ли	Актовый зал	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР2; ЛР8
ОКТАБРЬ					
1	Всероссийский день бега "Кросс нации"	1, 2, 3 курсы, классные руководите ли		Преподаватели физической культуры- А.В. Ракушев, И.В.Алферова, Д.Р.Михаль	ЛР9; ЛР27
2	Всероссийская олимпиада по финансовой грамотности, финансовому рынку и защите прав потребителей финансовых услуг Областной смотр-конкурс на лучшую организацию профилактической работы в профессиональных образовательных организациях «Здоровая молодежь – здоровая Россия», в том числе на лучшую организацию постоянно действующего наркопоста			Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватель финансовой грамотности	ЛР14; ЛР16; ЛР21
3	Церомония поднятия Государственного флага РФ и исполнения Государственного гимна РФ Цикл внеурочных занятий "Разговор о важном" (каждый понедельник)	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководите ли	Фойе техникум а	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР1; ЛР2; ЛР15
	Участие в областном конкурсе чтецов (в рамках областного фестиваля «Я вхожу в мир искусств»)	1, 2 курсы, классные руководите ли		Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели русского языка и литературы- С.Б.Дорофеева, Т.Н. Пикус, Н.И.	ЛР5; ЛР11; ЛР16

				Апсалямова , классные руководители	
4	Участие в Российской национальной премии «Студент года – 2024»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Актовый зал	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, председатели МК	ЛР6; ЛР7
5	Совет профилактики	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Кабинет соц.педагога	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, соц.педагог- Г.В.Бакирова, А.И.Турманбетова	ЛР3; ЛР7; ЛР8
6	Беседа «Здоровым быть модно!»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели физической культуры- А.В. Ракушев, И.В.Алферова, Д.Р.Михаль, классные руководители	ЛР9; ЛР21
7	Сбор информации об индивидуально-психологических особенностях обучающихся группы риска	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Кабинет психолога и соц.педагога	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, соц.педагог- Г.В.Бакирова, А.И.Турманбетова	ЛР4; ЛР14; ЛР15
8	Диагностика уровня агрессивности	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Кабинет психолога	Педагог-психолог И.В.Герасимова	ЛР3; ЛР19
9	Беседа «Курение убивает»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР9; ЛР19
10	Коррекционно-обучающий тренинг "Переживание-преодоление критической ситуации"	1, 2 курсы, классные руководители	Актовый зал	Педагог-психолог И.В.Герасимова	ЛР3; ЛР12; ЛР13
11	Подготовка методических рекомендаций по профилактике кризисных ситуаций, нарушающих психологическую безопасность образовательной среды		Кабинет психолога	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, педагог-психолог И.В.Герасимова, соц.педагог- Г.В.Бакирова, А.И.Турманбетова	ЛР8; ЛР13; ЛР16
12	День пожилого человека.	1, 2, 3, 4	Актовый	Зам.директора по УВР-	ЛР7;

	Акция «Дорога добра» (оказание помощи пожилым людям). Подготовка онлайн поздравления	курсы, классные руководители	зал	А.М.Абузярова, педагог-психолог И.В.Герасимова, соц.педагог-Г.В.Бакирова, А.И.Турманбетова	ЛР12
13	День профессионально-технического образования Подготовка видео-поздравления ветеранам труда	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Актальный зал	Зам.директора по УВР-А.М.Абузярова, педагог-психолог И.В.Герасимова, соц.педагог-Г.В.Бакирова, А.И.Турманбетова	ЛР6; ЛР16- ЛР19
14	Всероссийский конкурс творческих работ "профстажировка 2.0"	1, 2, 3 курсы, классные руководители		Зам.директора по УВР-А.М.Абузярова, мастера производственного обучения	ЛР6; ЛР7; ЛР16- ЛР19
15	Участие в общероссийской образовательной акции «Всероссийский экономический диктант»	1, 2 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР-А.М.Абузярова, преподаватель экономики	ЛР6; ЛР21; ЛР22
16	Всероссийский урок «Экология и энергосбережение» в рамках Всероссийского фестиваля энергосбережения #ВместеЯрче	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР-А.М.Абузярова, преподаватель экономики	ЛР10; ЛР26; ЛР32
17	Правовая беседа о воинской обязанности «Закон необходимо выполнять» (в рамках дисциплины ОБЖ, БЖ)	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР-А.М.Абузярова Преподаватели ОБЖ и БЖ –А.В.Мельник, В.В.Ефремов	ЛР8; ЛР13; ЛР20
18	День памяти жертв политических репрессий Час исторической памяти «Сохранённая память»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР-А.М.Абузярова, преподаватели истории -Федоров В.А., Мажекенова Д.К., соц.педагог-Г.В.Бакирова	ЛР2; ЛР3; ЛР29
19	"Нам нужен Мир!" посвященных Дню солидарности в борьбе с терроризмом	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР-А.М.Абузярова, преподаватели истории -Федоров В.А., Мажекенова Д.К., соц.педагог-Г.В.Бакирова	ЛР4; ЛР27; ЛР28

Н О Я Б Р Ь

1	Правовая беседа «Закон необходимо выполнять»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели истории -Федоров В.А., Мажекенова Д.К., соц.педагог- Г.В.Бакирова	ЛР8; ЛР15; ЛР18
2	Часы общения «День толерантности»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР3; ЛР8; ЛР31
3	Церомония поднятия Государственного флага РФ и исполнения Государственного гимна РФ Цикл внеурочных занятий "Разговор о важном" (каждый понедельник)	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Фойе техникума	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР1; ЛР2; ЛР15
4	Областной конкурс литературных работ «Искусство слова» (в рамках областного фестиваля художественного творчества «Я вхожу в мир искусств»)	1, 2 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели русского языка и литературы- С.Б.Дорофеева, Т.Н. Пикус, Н.И. Апсалямова, классные руководители	ЛР5; ЛР7; ЛР11
5	Областной конкурс проектов «Твори добро»	1, 2 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, педагог-психолог И.В.Герасимова, соц.педагог- Г.В.Бакирова, А.И.Турманбетова	ЛР7; ЛР11; ЛР31
6	Подготовка командтехникума для участия в XVЗІ Спартакиаде «Юность Оренбуржья» среди обучающихся организаций среднего профессионального образования	1, 2, 3 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели физической культуры- А.В. Ракушев, И.В.Алферова, Д.Р.Михаль, классные руководители	ЛР9; ЛР15
7	День народного единства Классные часы, приуроченные ко Дню	1, 2, 3, 4 курсы, классные	Закрепленные кабинеты	Председатель МК классных руководителей	ЛР2; ЛР28

	народного единства Конкурс-викторина «День народного единства»	руководители	техникума за группами	Е.И.Гарина, классные руководители	
8	Первенство техникума по баскетболу среди юношей	1, 2, 3 курсы, классные руководители	Спортивный зал	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели физической культуры- А.В. Ракушев, И.В.Алферова, Д.Р.Михаль, классные руководители	ЛР9; ЛР29
9	Классный час «Ответственность за содействие террористической деятельности»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР8; ЛР29
10	Международный день толерантности Квиз «Гармония в многообразии»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР7; ЛР19
11	Мероприятия, посвященные Международному дню студенчества. «Диалог на равных» - встреча директора техникума с членами студсовета	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Актальный зал	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели истории -Федоров В.А., Мажекенова Д.К., соц.педагог- Г.В.Бакирова	ЛР21; ЛР28
12	Международный день отказа от курения Акция «Неделя без табака» Молодежный патруль – против курения Диспут «Курение или здоровье?» (классный час)	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР9; ЛР21
13	День матери Акция «Письмо матери»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели русского языка и литературы- С.Б.Дорофеева, Т.Н. Пикус, Н.И. Апсалямова, классные руководители	ЛР12; ЛР21
14	Месячник правовых знаний	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели истории -Федоров В.А., Мажекенова Д.К.,	ЛР8; ЛР15

			группами	соц.педагог- Г.В.Бакирова	
15	Всероссийский конкурс "Большая перемена"	1, 2, 3 курсы, классные руководители		Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели истории -Федоров В.А., Мажекенова Д.К., соц.педагог- Г.В.Бакирова	ЛР7; ЛР21
16	Часы общения «Профилактика терроризма и экстремизма»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР8; ЛР23
ДЕКАБРЬ					
1	Семинар для выпускных групп «Успешное трудоустройство» с приглашением специалистов ЦЗН, молодежной политики, успешных выпускников	3, 4 курсы, классные руководители	Актовый зал	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, зам. Директора по УП – И.В.Вербицкая, соц.педагог- Г.В.Бакирова, мастера производственного обучения, классные руководители	ЛР6; ЛР16- ЛР20
2	Церомония поднятия Государственного флага РФ и исполнения Государственного гимна РФ Цикл внеурочных занятий "Разговор о важном" (каждый понедельник)	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Фойе техникума	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР1; ЛР2; ЛР15
3	Всероссийский конкурс молодежных авторских проектов и проектов в сфере образования, направленных на социально-экономическое развитие российских территорий, «Моя страна – моя Россия» https://moyastrana.ru	1, 2, 3 курсы, классные руководители		Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР21; ЛР23
4	День Конституции Российской Федерации Квиз-викторина «Конституция РФ» Урок гражданственности	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за	Председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР2; ЛР8

	«Конституция РФ - основной закон нашей жизни» (классный час)		группами		
5	Первенство техникума по настольному теннису	1, 2 курсы, классные руководители	Спортивный зал	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели физической культуры- А.В. Ракушев, И.В.Алферова, Д.Р.Михаль, классные руководители	ЛР9; ЛР16
6	Мероприятия в группах, посвященные Дню Памяти Неизвестного Солдата, героям Великой Отечественной войны, городам героям, городам трудовой славы	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели истории -Федоров В.А., Мажекенова Д.К., соц.педагог- Г.В.Бакирова	ЛР2; ЛР7
7	Международный день добровольца в России. Ролик о волонтерском отряде «ДоброДел"	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР4; ЛР7
8	Информационно-просветительская работа по вопросам защиты персональных данных. Классные часы «Цифровая репутация и размещение персональных данных. Как защитить цифровую репутацию?, «Сетевой этикет – правила и нормы поведения в сети»	1, 2, 3 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР24; ЛР30
9	День Героев Отечества Онлайн-экскурсия по Городам-героям https://clck.ru/RADAD	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители		Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели истории -Федоров В.А., Мажекенова Д.К., соц.педагог- Г.В.Бакирова	ЛР1; ЛР5
10	Международный день борьбы с коррупцией Участие в акции «Мы за честную сессию» в социальных сетях Конкурс плакатов «Мир без коррупции»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели истории -Федоров В.А., Мажекенова Д.К., соц.педагог- Г.В.Бакирова	ЛР8; ЛР20

11	Международный день прав человека «Единый урок прав человека»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели истории -Федоров В.А., Мажекенова Д.К., соц.педагог- Г.В.Бакирова	ЛР8; ЛР27
12	Всероссийский урок, посвященный жизни и творчеству А.И. Солженицына	1 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели русского языка и литературы- С.Б.Дорофеева, Т.Н. Пикус, Н.И. Апсалямова, классные руководители	ЛР11; ЛР12
13	Час общения «Новогоднее чудо»	1, 2 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР11; ЛР13
14	День энергетика: - встреча с выпускниками и работодателями - Викторина «Мир профессии»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Актовый зал	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, зам. Директора по УП – И.В.Вербицкая, соц.педагог- Г.В.Бакирова, мастера производственного обучения, классные руководители	ЛР6; ЛР16
15	Образовательный проект ТопБлог	1, 2, 3 курсы, классные руководители	Актовый зал	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР6; ЛР7; ЛР14
16	Классные часы, посвященные ознакомлению студентов с инструктажами на время зимних каникул	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР14; ЛР16
17	Отчетное собрание Студенческого актива за 1 полугодие	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Актовый зал	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР12; ЛР23
18	День работника КИПиА	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, председатель МК классных	ЛР16- ЛР20; ЛР22

		ли	а за группами	руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	
ЯНВАРЬ					
1	Акция «Подарите детям Рождество»	1, 2 курсы, классные руководители	Актовый зал	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР11; ЛР12; ЛР23
2	Участие в городской Ярмарке вакансий рабочих и учебных мест, выставка «Образование и карьера»	13, 4 курсы, классные руководители	Актовый зал	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, зам. Директора по УП – И.В.Вербицкая, соц.педагог- Г.В.Бакирова, мастера производственного обучения, классные руководители	ЛР6; ЛР22
3	Церомония поднятия Государственного флага РФ и исполнения Государственного гимна РФ Цикл внеурочных занятий "Разговор о важном" (каждый понедельник)	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители		Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР1; ЛР2; ЛР15
4	Классный час «Ответственность за употребление, распространение и хранение ПАВ, курительных смесей и наркотических веществ»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР9; ЛР23
5	Проведение соревнований по гиревому спорту среди юношей и девушек	1, 2, курсы, классные руководители		Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели физической культуры- А.В. Ракушев, И.В.Алферова, Д.Р.Михаль, классные руководители	ЛР9; ЛР23
6	«Татьянин день» Поздравление студентов	1, 2 курсы, классные руководители	Актовый зал	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР11; ЛР12; ЛР23
7	Организация работы "Школы профессиональных перспектив"	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Актовый зал	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР24; ЛР25

8	День снятия блокады Ленинграда Классные часы, посвященные Дню полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели истории -Федоров В.А., Мажекенова Д.К., соц.педагог- Г.В.Бакирова	ЛР2; ЛР3
9	Международный день памяти жертв Холокоста Тематический классный час «Помни...Не забудь...»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели истории -Федоров В.А., Мажекенова Д.К., соц.педагог- Г.В.Бакирова	ЛР2; ЛР3
10	Марафон профилактических мероприятий «Молодежь России – за здоровый выбор»: - Конкурс творческих работ; - Конкурс профилактических проектов.	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели истории -Федоров В.А., Мажекенова Д.К., соц.педагог- Г.В.Бакирова	ЛР9; ЛР25
11	Часы общения «Профилактика терроризма и экстремизма»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР3; ЛР8; ЛР31
12	Часы общения «Уголовная и административная ответственность несовершеннолетних детей за правонарушения и преступления»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР8; ЛР13
ФЕВРАЛЬ					
1	День воинской славы России (Сталинградская битва, 1943) Классный час «Историческая память»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели истории -Федоров В.А., Мажекенова Д.К., соц.педагог- Г.В.Бакирова	ЛР1; ЛР27
2	Церомония поднятия Государственного флага РФ и исполнения Государственного гимна РФ	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Фойе техникума	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, председатель МК классных руководителей	ЛР1; ЛР2; ЛР15

	Цикл внеурочных занятий "Разговор о важном" (каждый понедельник)			Е.И.Гарина, классные руководители	
3	Месячник оборонно-массовой и спортивной работы: Спортивно-развлекательная игра Военно-спортивная эстафета Интеллектуальная викторина «Служу России».	1, 2, 3 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова Преподаватели ОБЖ и БЖ –А.В.Мельник, В.В.Ефремов	ЛР2; ЛР9
	Участие в региональном этапе интеллектуальной олимпиады ПФО «Что? Где? Когда?»	1 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР5; ЛР11
4	День Защитника Отечества Тематические классные часы «Есть такая профессия – Родину защищать» Спортивное мероприятие «А ну-ка, парни!»	1, 2 курсы, классные руководители	Спортивный зал	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова Преподаватели ОБЖ и БЖ –А.В.Мельник, В.В.Ефремов, преподаватель физической культуры- Д.Р.Михаль	ЛР1; ЛР2; ЛР27
5	Часы общения «Профилактика терроризма и экстремизма»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР8; ЛР29
МАРТ					
1	Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (приуроченный к празднованию Всемирного дня гражданской обороны)	1 курсы, классные руководители	кабинет ОБЖ	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова Преподаватели ОБЖ и БЖ –А.В.Мельник, В.В.Ефремов	ЛР2; ЛР12
2	Церомония поднятия Государственного флага РФ и исполнения Государственного гимна РФ Цикл внеурочных занятий "Разговор о важном" (каждый понедельник)	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Фойе техникума	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР1; ЛР2; ЛР15
3	Спортивное мероприятие «А ну-ка, девочки»	1 курсы, классные руководители	Спортивный зал	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели	ЛР9; ЛР21

		ли		физической культуры- А.В. Ракушев, И.В.Алферова, Д.Р.Михаль, классные руководители	
4	Международный женский день Праздничный концерт	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Актовый зал	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР11; ЛР12
5	Час общения «День воссоединения Крыма с Россией»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР2; ЛР29
6	Классные часы в виде тематической беседы о рисках и угрозах в социальной сети: - о видах информации, способной причинить вред их здоровью и развитию детей, и ее негативных последствиях; - о способах незаконного распространения информации, способной причинить вред здоровью и развитию детей, в сетях Интернет и мобильной (сотовой) связи (в том числе путем рассылки SMS-сообщений незаконного содержания). Ознакомление с международными принципами и нормами и нормативными правовыми актами РФ в сфере обеспечения информационной безопасности детей	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР24; ЛР30
7	День воссоединения Крыма с Россией. Классный час «Крымская весна» акция «Крымская весна» Фестиваль Крымской кухни	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР2; ЛР3
8	Акция «Белая ромашка» Профилактическая беседа	1, 2 курсы, классные	Закрепленные	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова,	ЛР9; ЛР21

	врача-фтизиатра	руководители	кабинеты техникума за группами	классные руководители		
9	Часы общения «Профилактика терроризма и экстремизма»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР8; ЛР29	
АПРЕЛЬ						
10	Игра-викторина « Мы покоряем Космос»	1, 2, 3 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР5; ЛР21	
11	Церомония поднятия Государственного флага РФ и исполнения Государственного гимна РФ Цикл внеурочных занятий "Разговор о важном" (каждый понедельник)	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Фойе техникума	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР1; ЛР2; ЛР15	
12	Зональные творческие отчеты художественных коллективов, творческих объединений, работающих на базе организаций профессионального образования области (в рамках областного фестиваля художественного творчества «Я вхожу в мир искусств»)	1, 2 курсы, классные руководители	Актальный зал	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР11; ЛР12	
13	День здоровья Акция «Зарядка для жизни» в рамках Всемирного дня здоровья Серьезный разговор «Подумай о себе сегодня» (в рамках кл. часа)	1, 2, 3 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели физической культуры- А.В. Ракушев, И.В.Алферова, Д.Р.Михаль, классные руководители	ЛР9; ЛР21	
14	Тематические беседы «Мы за чистый город, за чистую планету»	1, 2, 3 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР4; ЛР10; ЛР32	

15	Участие в Экологической акции «Зеленый десант», «Чистый город».	1, 2, 3 курсы, классные руководители	Территория техникума	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР4; ЛР10; ЛР32; ЛР33
16	День космонавтики. Гагаринский урок "Космос - это мы"	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР2; ЛР7
17	Информационные встречи по профилактике терроризма и экстремизма	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели истории -Федоров В.А., Мажекенова Д.К., соц.педагог- Г.В.Бакирова	ЛР8; ЛР29
МАЙ					
1	Участие в областной акции «Нашим рекам – чистые берега»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Территория техникума	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР4; ЛР10; ЛР32; ЛР33
2	Церомония поднятия Государственного флага РФ и исполнения Государственного гимна РФ Цикл внеурочных занятий "Разговор о важном" (каждый понедельник)	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Фойе техникума	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР1; ЛР2; ЛР15
3	Участие во Всероссийском экологическом субботнике «Зеленая Россия»	1, 2 курсы, классные руководители	Территория техникума	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР4; ЛР10; ЛР32; ЛР33
4	Конкурс эссе «Война для меня – это...»	1 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели русского языка и литературы- С.Б.Дорофеева, Т.Н. Пикус, Н.И. Апсалямова, классные руководители	ЛР2; ЛР3
5	Участие в областной научно-практической конференции «Молодежь XXI века»	1, 2 курсы, классные руководители		Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели истории -Федоров В.А., Мажекенова Д.К., соц.педагог- Г.В.Бакирова	ЛР6; ЛР21

6	Праздник весны и труда. Видеопоздравление для обучающихся и педагогов	1, 2 курсы, классные руководители		Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР11; ЛР12
7	Час общения «День славянской письменности и культуры»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР5; ЛР21
8	Викторина «День российского предпринимательства»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватель экономики	ЛР17- ЛР20
9	Участие в областном мероприятии «Вальс Победы»	1, 2 курсы, классные руководители		Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР11; ЛР12
10	Музыкально-тетрализованное представлений «Чтобы помнили...»	1, 2 курсы, классные руководители		Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели истории -Федоров В.А., Мажекенова Д.К., соц.педагог- Г.В.Бакирова	ЛР2; ЛР7; ЛР8
11	Участие во Всероссийской акции «Бессмертный полк»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители		Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели истории -Федоров В.А., Мажекенова Д.К., соц.педагог- Г.В.Бакирова	ЛР2
12	Участие в акции «Свеча Памяти»	1, 2, 3 курсы, классные руководители		Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели истории -Федоров В.А., Мажекенова Д.К., соц.педагог- Г.В.Бакирова	ЛР2; ЛР27
13	День Победы Участие участников патриотического объединения в Параде Победы	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители		Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели истории -Федоров В.А., Мажекенова Д.К., соц.педагог- Г.В.Бакирова	ЛР2; ЛР27; ЛР29

ИЮНЬ

1	Час общения «Международный день защиты детей»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели истории -Федоров В.А., Мажекенова Д.К., соц.педагог- Г.В.Бакирова	ЛР5; ЛР27
2	День России Классный час «Я – гражданин России» Классный час «Их имена прославили Россию» Фотоконкурс «Мой любимый город» Выставка в библиотеке «Символы России»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами, библиотека	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, библиотекарь – Г.М.Акимова, классные руководители	ЛР1; ЛР2; ЛР15
3	Церомония поднятия Государственного флага РФ и исполнения Государственного гимна РФ Цикл внеурочных занятий "Разговор о важном" (каждый понедельник)	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители		Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР5; ЛР11
4	Пушкинский день России Викторина знатоков русского языка	1 курсы, классные руководители	Кабинет русского языка	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели русского языка и литературы- С.Б.Дорофеева, Т.Н. Пикус, Н.И. Апсалямова, классные руководители	ЛР2; ЛР29
5	День памяти и скорби - день начала Великой Отечественной Войны Участие в акции «Свеча памяти»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами		ЛР11; ЛР12
6	Международный день семьи Фотоконкурс «Я и моя СЕМЬЯ!»	1, 2 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР3; ЛР7
7	Международный день защиты детей: фотогалерея, оформление студенческих газет, репортажей, ведение странички в социальных	1 курсы, классные руководители		Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели истории -Федоров В.А., Мажекенова Д.К.,	ЛР8; ЛР9

	сетях			соц.педагог- Г.В.Бакирова	
8	Месячник антинаркотической направленности и популяризации здорового образа жизни, приуроченный к Международному дню борьбы со злоупотреблением наркотическими средствами и их незаконным оборотом: - кл. часы «Живи без ПАВ. Здоровье - главная ценность в Вашей жизни!», «Здоровому образу жизни - ДА! Наркотикам - НЕТ!»; - конкурс плакатов «Будущее в твоих руках. Молодежь против наркотиков!»; - флеш-моб «Поколение ЗОЖ»; - раздача памяток и буклетов; - Психологический лекторий «Наркомания. Причины и последствия»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители		Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, преподаватели физической культуры- А.В. Ракушев, И.В.Алферова, Д.Р.Михаль, классные руководители	ЛР15; ЛР23
9	Отчетное собрание Студенческого актива за 2 полугодие. Планирование работы на 2024-2025 уч.год	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители		Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР15; ЛР27
10	Организация мероприятия «Торжественное вручение дипломов»	3, 4 курсы, классные руководители		Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова, классные руководители	ЛР3; ЛР13
11	Беседа «Профилактика депрессивных состояний»		Закрепленные кабинеты техникума за группами	Председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР9; ЛР21
12	Беседа «Профилактика ВИЧ-инфекции»	1, 2, 3, 4 курсы, классные руководители	Закрепленные кабинеты техникума за группами	Председатель МК классных руководителей Е.И.Гарина, классные руководители	ЛР9; ЛР21
13	Организация и проведение физкультурно-спортивных	1, 2 курсы, классные	Спортивный зал	Зам.директора по УВР- А.М.Абузярова,	

	и пропагандистских мероприятий, акций "Спорт против вредных привычек"	руководители		преподаватели физической культуры- А.В. Ракушев, И.В.Алферова, Д.Р.Михаль, классные руководители	
--	---	--------------	--	--	--

Приложение 5
к ОПОП-П по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

**СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
по специальности**

**15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства**

Приложение 6
к ОПОП-П по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение г. Оренбурга
«Гуманитарно-технический техникум»

**Дополнительный профессиональный блок
по запросу работодателя
ПО «Стрела»
ООО «Завод бурового оборудования»**

2023г.

Содержание

Раздел1. Матрица компетенций выпускника (профессиональных и корпоративных компетенций), формируемых по запросу работодателя.....	
Раздел2. Планируемые результаты освоения дополнительного профессионального блока.....	
Раздел3. Структура дополнительного профессионального блока.....	
3.1. Учебный план.....	
3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства.....	
3.3. Рабочая программа профессионального модуля.....	
3.4. Рабочая программа учебной дисциплины	

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЧАСТЬ МОДЕЛИ КОМПЕТЕНЦИЙ

		Основные виды деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства			
		Осуществле ние комплекса работ по узловой сборке и пусконаладк е манипулято ров на технологиче ских позициях роботизиров анных участков	Осуществл ение комплекса работ по узловой сборке и пусконалад ке промысле нных роботов на технологич еских позициях роботизиро ванных участков	Осуществле ние комплекса работ по техническом у обслуживан ию, ремонту и испытаниям манипулятор ов на технологиче ских позициях роботизиров анных участков	Организац ия комплекса работ по техническо му обслуживан ию, ремонту и испытания м промышлен ных роботов на технологич еских позициях роботизиро ванных участков
Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)					
ПС 40.177 Техник по обслуживанию роботизированного производства		1	2	3	4
ОТФ А,Периодический контроль предметов труда и техническое обслуживание при использовании робототехнологических комплексов	ТФ А/01.4	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4	ПК 1.1 ПК 2.1	ПК 1.1 ПК 2.1
	ТФ А/02.4			ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 4.1	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 4.1
ОТФ В,Первичная наладка, регламентированное и неплановое техническое обслуживание робототехнологических комплексов	ТФ В/01.5	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.3	ПК 1.2 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.3	ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 4.1	ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 4.1
	ТФ В/02.5			ПК 1.1 ПК 2.1	ПК 1.1 ПК 2.1
	ТФ В/03.5			ПК 1.1 ПК 2.1	ПК 1.1 ПК 2.1
ПС 40.067 Слесарь-наладчик контрольно-					

измерительных приборов и автоматики					
ОТФ А, Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры (далее - простые контрольно-измерительные приборы)	ТФ А/01.2			ПК 3.1 ПК 3.2	ПК 3.1 ПК 3.2
	ТФ А/02.2	ПК 1.1 ПК 2.1	ПК 1.1 ПК 2.1	ПК 3.1	ПК 3.1
	ТФ А/03.2	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.1	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.1
ОТФ В, Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих схему с двумя и более способами преобразования измеряемых физических величин в регистрируемые параметры (далее - контрольно-измерительные приборы средней сложности)	ТФ В/01.3			ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1
	ТФ В/02.3			ПК 3.1	ПК 3.1
	ТФ В/03.3	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.3	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.3		
ОТФ 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 (далее - сложные контрольно-измерительные приборы)	ТФ С/01.3			ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.2	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.2
	ТФ С/02.3			ПК 3.1 ПК 3.2	ПК 3.1 ПК 3.2
	ТФ С/03.3	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4		
ОТФ D, Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих цифровую обработку измеряемых физических величин (далее - контрольно-измерительные приборы особой сложности)	ТФ D/01.4			ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.2	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.2
	ТФ D/02.4			ПК 3.1 ПК 3.2	ПК 3.1 ПК 3.2
	ТФ D/03.4	ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.3 ПК 2.5	ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.3 ПК 2.5	ПК 1.1 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.5	ПК 1.1 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.5
ОТФ Е, Ремонт уникальных, опытных и экспериментальных контрольно-измерительных приборов	ТФ Е/01.4			ПК 3.1	ПК 3.1
	ТФ Е/02.4			ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.5	ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.5
	ТФ Е/03.4	ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.3	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.3

				ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.5	ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.5
Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)			Дополнительные виды деятельности, сформированные по запросу работодателя		
40.177 Техник по обслуживанию роботизированного производства		Использование промышленных манипуляторов в современном машиностроительном производстве			
ОТФ В, Первичная наладка, регламентированное и неплановое техническое обслуживание робототехнологических комплексов	ТФ В/01.3	ПК 4.3			
	ТФ В/02.3	ПК 4.4			
	ТФ В/03.3	ПК 4.5			

Обозначение: ПС – профессиональный стандарт; ОТФ – обобщенная трудовая функция; ТФ – трудовая функция.


НАДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЧАСТЬ МОДЕЛИ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА

Корпоративные компетенции	Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции (выделить желаемый уровень , согласно требованиям предприятия-работодателя)			Реализуемые общие компетенции согласно ФГОС СПО
	Уровень ограниченной компетенции	Уровень базовый	Уровень мастерства	
КК 1 Системное мышление / Анализ информации и выработка решений		+		ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05
Описание. Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации. Видит разные факторы, влияющие на ситуацию. Структурирует информацию на основе значимых, не противоречащих друг другу критериев.				
КК 2 Планирование и организация деятельности		+		ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 08
Описание. Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат. Планирует ход выполнения задачи, прогнозирует возможные отклонения; четко указывает реальный и критический срок выполнения задач; объективно оценивает ресурсы, нужные для работы. Составляет план действия. Определяет необходимые ресурсы. Реализовывает составленный план. Оценивает результат и последствия своих действий.				
КК 3 Ориентация на результат		+		ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 08
Описание. Ставит перед собой сложные цели, определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.				
КК 4 Построение отношений / эффективная коммуникация		+		ОК 01; ОК 06; ОК 07
Описание. Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию.				
КК 5 Открытость новому		+		ОК 04; ОК 05; ОК 08; ОК 09
Описание. Открыт новому, позитивно относится к изменениям, быстро адаптируется в незнакомой ситуации. С интересом относится к сложным задачам, стремится получить новый опыт в разных областях, легко обучается.				

Эффективен в ситуации изменений, быстро переключается с одного вида деятельности на другой, корректирует свои действия с учетом новых обстоятельств. Способен быстро схватывать суть, перенимать успешный опыт других, обогащать свое видение за счет альтернативных точек зрения.

Обозначения:

 – определяется работодателем;

 – определяется федеральным государственным образовательным стандартом

Расшифровка кодов трудовых функций

Код ТФ	Наименование ТФ
ПС 40.177 Техник по обслуживанию роботизированного производства	
А/01.4	Периодический контроль предметов труда робототехнологических комплексов
А/02.4	Техническое обслуживание при использовании робототехнологических комплексов
В/01.5	Первичная наладка и переналадка на новое изделие робототехнологических комплексов
В/02.5	Регламентированное техническое обслуживание робототехнологических комплексов
В/03.5	Неплановое техническое обслуживание робототехнологических комплексов
ПС 40.067 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики	
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 (далее - простые детали контрольно-измерительных приборов)
А/03.2	Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из одного контура (далее - простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов)
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 (далее - детали средней сложности контрольно-измерительных приборов)
В/03.3	Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из двух контуров электрических цепей (далее - электрические схемы средней сложности контрольно-измерительных приборов)
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 (далее - сложные детали контрольно-измерительных приборов)
С/03.3	Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих не менее чем из трех контуров электрических цепей (далее - сложные электрические схемы контрольно-измерительных приборов)
D/01.4	Восстановление и 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 (далее - детали особой сложности контрольно-измерительных приборов)
D/03.4	Ремонт, регулировка, испытания и сдача элементов систем автоматики

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 (далее - КИПиА)

Расшифровка кодов профессиональных компетенций

Код ПК	Наименование ПК
ПК 1.1.	Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской документации и планировки роботизированного участка.
ПК 1.2	Выполнять сборку узлов манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией.
ПК 1.3.	Выполнять комплекс пусконаладочных работ манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации.
ПК 1.4.	Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров манипуляторов в соответствии с принципиальными схемами подключения.
ПК 1.5.	Разрабатывать управляющие программы для манипуляторов в соответствии с техническим заданием.
ПК 2.1.	Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской документации промышленных роботов и планировки роботизированного участка.
ПК 2.2.	Выполнять сборку узлов промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией.
ПК 2.3.	Выполнять комплекс пусконаладочных работ промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации.
ПК 2.4.	Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров промышленных роботов в соответствии с принципиальными схемами подключения.
ПК 2.5.	Разрабатывать управляющие программы промышленных роботов в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем манипуляторов металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 3.2.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов манипуляторов роботизированного участка в рамках своей компетенции.
ПК 3.3.	Планировать работы по наладке и подналадке манипуляторов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.
ПК 3.4.	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке и подналадке манипуляторов в соответствии с производственными задачами.
ПК 3.5.	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию манипуляторов и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.
ПК 4.1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем промышленных роботов в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

ПК 4.2.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов промышленных роботов роботизированного участка в рамках своей компетенции.
ПК 4.3.	Планировать работы по наладке и подналадке промышленных роботов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.
ПК 4.4.	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке и подналадке промышленных роботов в соответствии с производственными задачами.
ПК 4.5.	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию промышленных роботов и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

Расшифровка кодов общих компетенций

Код ОК	Наименование 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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 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.

Характеристика корпоративных компетенций

Корпоративные компетенции	Характеристика
КК 1 Системное мышление / Анализ информации и выработка решений	Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности,

	заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации. Видит разные факторы, влияющие на ситуацию. Структурирует информацию на основе значимых, не противоречащих друг другу критериев.
КК 2 Планирование и организация деятельности	Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат. Планирует ход выполнения задачи, прогнозирует возможные отклонения; четко указывает реальный и критический срок выполнения задач; объективно оценивает ресурсы, нужные для работы. Составляет план действия. Определяет необходимые ресурсы. Реализовывает составленный план. Оценивает результат и последствия своих действий.
КК 3 Ориентация на результат	Ставит перед собой сложные цели, определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.
КК 4 Построение отношений / эффективная коммуникация	Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию.
КК 5 Открытость новому	Открыт новому, позитивно относится к изменениям, быстро адаптируется в незнакомой ситуации. С интересом относится к сложным задачам, стремится получить новый опыт в разных областях, легко обучается. Эффективен в ситуации изменений, быстро переключается с одного вида деятельности на другой, корректирует свои действия с учетом новых обстоятельств. Способен быстро схватывать суть, перенимать успешный опыт других, обогащать свое видение за счет альтернативных точек зрения.

Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции

Критерии выраженности	Уровень
Все обязанности выполнены в полной мере. Многие результаты превосходят запланированные, достижения выходят за рамки непосредственных обязанностей. Все ключевые компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для конкретной должности, развиты в достаточной степени или на уровне выше требуемого. Работник справился с внештатными ситуациями и достиг результатов, даже несмотря на возникшие незапланированные трудности. Проявляет необходимое	Уровень мастерства

поведение в нестандартных ситуациях повышенной сложности, передает знания другим.	
Выполнены основные обязанности. Результаты в основном соответствуют запланированным. Некоторые задачи выполнены не в полном объеме. Отдельные компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые на занимаемой работником должности, требуют развития. Поведение соответствует требованиям должности.	Уровень базовый
Работник выполняет свои ключевые обязанности лишь частично. Некоторые задачи не выполнены. Компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для данной должности, развиты слабо. Есть конкретные промахи, которые можно четко сформулировать. В поведении слабо выражены корпоративные компетенции.	Уровень ограниченной компетентности

**ПМ 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих,
должностям служащих: 18494
Слесарь по контрольно-измерительным приборам и
автоматике**

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа – ПМ) является частью основной образовательной программы по специальности 18494 Слесарь по контрольноизмерительным приборам и автоматике, разработанной в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Программа профессионального модуля может быть использована при освоении профессии рабочего в рамках специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) уровень образования среднее(полное) общее, без опыта работы.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

По результатам освоения Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностям служащих: 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО (ПООП*):

В результате освоения профессионального модуля обучающиеся:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов<input type="checkbox"/> Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов<input type="checkbox"/> П.О. Разборка и сборка простых контрольно-измерительных приборов
--------------------------------	--

<p>Уметь</p>	<p>-выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 классам точности (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей; использовать слесарный инструмент и приспособления, обнаруживает и устраняет дефекты при выполнении слесарных работ выполняет пайку различными припоями; лудит;</p> <p>-применять необходимые материалы, инструмент, оборудование; применяет нормы и правила электробезопасности;</p>
	<p>-чтение схем контрольно-измерительных приборов;</p> <p>- определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности;</p> <p>- проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА); -осуществлять сдачу после ремонта и испытаний КИПиА;</p> <p>-выявлять неисправности приборов;</p> <p>-использовать необходимые инструменты и приспособления при выполнении ремонтных работ.</p>
<p>Знать</p>	<p>-виды слесарных операций;</p> <p>- виды электромонтажных операций;</p> <p>- порядок монтажа простых электрических схем соединений - назначение, приемы и правила их выполнения; технологический процесс слесарной обработки; - рабочий слесарный инструмент и приспособления;</p> <p>-виды и способы соединения проводов;</p> <p>-требования безопасности выполнения слесарных и электромонтажных работ инструмент, оборудование и материалы, применяемые при электромонтажных работах основные виды, операции, назначение, инструмент,</p> <p>-Устройство, назначение и принцип действия контрольноизмерительных приборов.</p> <p>-Кинематические схемы</p> <p>-Система условных обозначений элементов на тепловых и электрических схемах и чертежах</p>

Вариативная часть:

По результатам освоения ПМ Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностям служащих: 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда.

С целью реализации требований профессионального стандарта 40.067 "Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике" уровень квалификации-2

иметь практический опыт:

- определение причины и устранение неисправности приборов средней сложности;
- проведение испытания отремонтированных контрольно- измерительных приборов и автоматики (КИПиА);
- осуществление сдачи после ремонта и испытаний КИПиА;
- проведения слесарных работ **уметь:**
- Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;
- Выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;

- Демонтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;
- Обеспечивать герметичность контролируемого оборудования после демонтажа простых контрольно-измерительных приборов; -Производить защитную смазку деталей;
- Монтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;
- Разбирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;
- Собирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;
- Контролировать взаимное расположение узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов после сборки;
- Выполнять дефектацию деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов;
- Заполнять акты дефектации простых контрольно-измерительных приборов;
- Принимать решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей простых контрольноизмерительных приборов;
- Проверять и корректировать "ноль" контрольно-измерительных приборов;
- Производить зачистку электрических контактов контрольно-измерительных приборов;
- Производить чистку и замену защитных смотровых стекол контрольно-измерительных приборов; -
- Производить подтяжку разъемных механических соединений контрольно-измерительных приборов;
- Разбирать и собирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;
- Читать простые электрические схемы;
- Организация рабочего места для безопасного выполнения монтажа электрических схем контрольно-измерительных приборов ;
- Применять инструменты для производства работ по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов
- Соединять провода различными способами при монтаже электрических схем контрольноизмерительных **знать:**
- Устройство, назначение и принцип действия приборов для измерения температуры
- Устройство, назначение и принцип действия манометров
- Устройство, назначение и принцип действия расходомеров
- Типичные неисправности простых контрольно-измерительных приборов;
- Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов
- Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;
- Устройство, назначение и принцип действия приборов для измерения температуры;
- Устройство, назначение и принцип действия манометров;
- Устройство, назначение и принцип действия расходомеров4
- Устройство, назначение и принцип действия весов;
- Типичные неисправности простых контрольно-измерительных приборов;
- Порядок демонтажа и монтажа простых контрольно-измерительных приборов;
- Последовательность разборки и сборки простых контрольно-измерительных приборов;
- Виды защитных смазок;
- Порядок выполнения защитной смазки деталей;
- Периодичность и порядок технического обслуживания простых контрольно-измерительных приборов;
- Порядок заполнения актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов
- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов -Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте, регулировке, испытании и сдаче простых контрольноизмерительных приборов.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы (всего)	532
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	512
в том числе:	*
теоретическое обучение	210
лабораторные работы и практические занятия	130
консультации	4
промежуточная аттестация	12
курсовая работа/проект	-
учебная практика	72
производственная практика	72
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе:	20
Промежуточная аттестация в форме (указать)	Экзамена квалификационного

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В результате изучения профессионального модуля обучающиеся должны освоить основной вид деятельности Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностям служащих: 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике и овладеть соответствующими ему профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	Выполнение работ по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике».
ПК 5.1	Производить слесарно- сборочные и электромонтажные работы
ПК5.2	. Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно измерительных приборов средней сложности и средств автоматики
ПК 5.3	Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики

В процессе освоения ПМ обучающиеся должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностям служащих: 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (суммарный объем нагрузки)	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.							Самостоятельная работа обучающихся
			Обучение по МДК, в час.					Практика		
			Всего, часов	в т.ч. теоретическое обучение	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	консультации, промежуточная аттестация, час.	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК5.2 ПК 5.3	Раздел 1. Выполнение работ по ремонту, сборке и наладке КИП и А, определению причин и устранению неисправностей.	198	187	109	70	-	8	36	36	11
ПК5.1 - ПК 5.3	Раздел 2. Выполнения слесарных, слесарносборочных и	250		169	60		2	36	36	9

	электромонтажн ых работ.										
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72								72	
	Всего:	532	*	*	*	*	*	*		72	20

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1	Выполнение работ по ремонту, сборке и наладке КИП и А, определению причин и устранению неисправностей	198	
МДК 05.01	Технология ремонта и наладки контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики	187	
Тема 1.1 Общие сведения об измерениях и контрольно-измерительных приборах	Содержание	10	
	1 Введение. Должностные инструкции слесаря КИП. Рабочее место слесаря КИП. Техника безопасности и охрана труда при выполнении слесарных работ. Правила поведения в аварийных ситуациях.	2	
	2 Основные понятия об измерениях.	2	ПК5.2 ПК 5.3 ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК04
	3 Классификация мер и измерительных приборов.		
	4 Погрешности мер и измерительных приборов.		
	5 Государственная система промышленных приборов.		
	6 Физические величины и их единицы	2	
	7 Общие сведения о средствах измерения Средства измерений: классификация по видам, принципу действия, по метрологическому назначению, метрологическим свойствам, способу отсчета, измеряемой величине, форме преобразования и представления сигналов; типовые механизмы, узлы, сборочные единицы и детали приборов; классы точности в соответствии с действующим ГОСТом Российской Федерации.		
8 Чувствительные элементы: классификация, принцип действия, назначение, применение.	2		

	9	Измерительные преобразователи: понятие, классификация, принцип действия, область применения.	2	
	Лабораторныеработы		Не	
Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	1.		предусмотрено	
	Практические занятия		8	ПК5.2
	1.	№1 Определение технических характеристик контрольно-измерительных приборов	2	ПК 5.3
	2	№2 Изучение работы передаточного механизма технического манометра	3	ОК 01
	3.	№3 Изучение элементов контрольно-измерительных приборов.	3	ОК 02 ОК03 ОК04
	Содержание		12	ПК5.2
Тема 1.2. Электрорадиоэлементы контрольно-измерительных приборов	1	Резисторы, их классификация, параметры. Проволочные и непроволочные резисторы Проволочные потенциометры и реостаты. Варисторы	2	ПК 5.3
	2	Тензорезисторы и терморезисторы	2	ОК 01
	3	Конденсаторы постоянной емкости. Конденсаторы переменной емкости	2	ОК 02
	4	Трансформаторы. Катушки индуктивности	2	ОК03
	5	Преобразующие и активные элементы: Основные понятия о полупроводниковых диодах, область применения, виды включения, вольт-амперная характеристика. Биполярные транзисторы: область применения, схемы подключения, усилительные свойства Стабилитроны: область применения, вольт-амперная характеристика.	4	ОК04

	Лабораторныеработы		Не предусмотр ено	
	1.			
	Практические занятия		2	
Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствуют элемент программы
	1.	№4 Определение технических характеристик резистора		
Тема 1.3 , Назначение, , принцип действия, устройство, работа ремонт, сборка электроизмерительных приборов	Содержание		6	ПК5.2 ПК 5.3 ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК04
	1	Электроизмерительные приборы (для измерения тока, напряжения, сопротивления, емкости, мощности, энергии, сдвига фаз, частоты переменного тока): разновидности, назначение, основные характеристики, принцип действия, устройство, правила пользования.	4	
	2	Ремонт, регулировка и настройка электроизмерительных приборов.	2	
	Лабораторныеработы		Не предусмотр ено	
	Практические занятия		4	
	1	№5 Поверка вольтметра постоянного тока	2	
	2	№6 Поверка вольтметра переменного тока	2	
Тема 1.4 Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и юстировка оптико-механических приборов.	Содержание		6	ПК5.2 ПК 5.3 ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК04

	1	Оптико-механические средства измерений: классификация, назначение, область применения, основные характеристики, устройство.	2	
	2	Электронно-оптические приборы: классификация, разновидности, назначение, принцип действия, устройство.	2	
	3	Ремонт и юстировка оптико-механических и электронно-оптические приборов.	2	
	Лабораторныеработы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		Не предусмотрено	
Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.5. Устройство, назначение, ремонт, сборка регистрирующих устройств измерительных приборов	Содержание		4	ПК5.2 ПК 5.3 ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК04
	1	Назначение, устройство виды пишущих и печатающих механизмов. Взаимодействие деталей печатающего механизма. Лентопротяжный механизм: устройство, порядок работы.	2	
	2	Ремонт, разборка и сборка пишущих и регистрирующих устройств.	2	ПК5.2 ПК 5.3 ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК04
	Лабораторныеработы		Не предусмотрены	
	Практические занятия		Не предусмотрены	
			Не предусмотрены	

Тема 1.6 Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка приборов для измерения температуры	Содержание		28	
	1	Общие понятия о температуре. Температурные шкалы. Международная температурная шкала. Классификация средств измерения температуры. Международная практическая температурная шкала. Методы измерения температуры.	4	ПК5.2 ПК 5.3 ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК04
	2	Средства измерения температуры: разновидности, назначение, принцип действия, устройство, градуировка, диапазон измерения температуры, классы точности (манометрические термометры, термопары, термометры сопротивления, термисторы).	4	
	Вторичные измерительные приборы: виды, назначение, принцип действия,		4	
Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы
	3	устройство и работа		ПК5.2 ПК 5.3 ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК04
	4	Преобразователи температуры системы ГСП. Нормированные преобразователи для подключения термоэлектрических преобразователей температуры и термометров сопротивления к управляющей вычислительной машине.	4	
	5	Тема 1.6 Ремонт датчиков температуры (термоэлектрических термометров, термометров сопротивлений и термопар): типовые неисправности, методы и средства их выявления и устранения.	4	
	6	Ремонт вторичных приборов: типовые неисправности, методы и средства их выявления и устранения, замена неисправных элементов и блоков.	4	
	7	Ремонт, регулировка, испытание и сдача приборов для измерения температуры.	4	

	Лабораторныеработы	Не предусмотрен ы	
	Практические занятия	12	
	1 №7 Определение неисправности термодар.	4	
	2 №8 Определение неисправности термометров сопротивления		
	3 №9 Определение неисправности логометра	8	
	4 №10 Определение неисправности пирометрического милливольтметра		
Тема 1.7 Устройство, назначение, принцип работы, ремонт средств измерения давления и разрежения	Содержание	14	
	1 Понятие о давлении Единицы измерения. Виды измеряемых давлений. Системные и внесистемные единицы измерения давления. Классификация средств измерения давления по принципу действия, по виду измеряемого давления, по применению и назначению, по типу отображения данных	6	ПК5.2 ПК 5.3 ОК 01 ОК 02 ОК03
Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенции, формирования которых способствуют элемент программы
	по типу выходного сигнала.		ОК04
	2 Деформационные датчики давления : мембранные приборы, сильфонные приборы, манометры с трубчатой пружиной	4	
	3 Измерительные преобразователи давления с токовым выходным сигналом. Классификация измерительных преобразователей давления: Тензорезисторные преобразователи давления(назначение, принцип действия, устройство и работа).	4	
	Лабораторныеработы		
	Практические занятия	16	
	1 №11 Определение неисправности технических манометров и устранение.	4	

	2	№12 Определение неисправности измерительных преобразователей давления и устранение.	4	
	3	№13 Определение неисправности и устранение электроконтактного манометра	4	
	4	№14 Ремонт, настройка и регулировка приборов для измерения давления и разряжения (мембранных, сильфонных, пружинных,)	4	
Тема 1.8 Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка средств измерения расхода	Содержание		10	
	1	Основные понятия. Единицы измерения расхода и количества. Классификация приборов для измерения расхода и количества по принципу действия.	2	ПК5.2 ПК 5.3 ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК04
	2	Счётчики количества: типы, принцип действия, устройство и работа.	2	
	3	Расходомеры переменного перепада давления: назначение, структура. Стандартные сужающие устройства. (Камерные диафрагмы, дисковые диафрагмы). Возможные неисправности и методы устранения	2	
	4	Ультразвуковым расходомером. Возможные неисправности и методы устранения	2	
	5	Электромагнитные расходомеры. Возможные неисправности и методы устранения	2	
	Лабораторныеработы		Не предусмотрен ы	
Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практические занятия		6	
	1	№15Определение неисправности сужающих устройств.	2	
	2	№16Определение неисправности счётчиков количества.	4	
Тема 1.9 Устройство, назначение, принцип	Содержание		7	ПК5.2 ПК 5.3
	1	Основные понятия. Классификация приборов для измерения уровня.		

работы, ремонт, сборка средств измерения и сигнализации уровня жидкости	2	Уровнемеры непрерывного действия: Визуальные уровнемеры. 1.9 Поплавковые уровнемеры. Буйковые уровнемеры. Гидростатические уровнемеры. Емкостные уровнемеры. Радарные волноводные уровнемеры.		ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК04
	Лабораторныеработы		Не предусмотрен ы	
	Практические занятия		10	
	1	№17 Поверка буйкового уровнемера	2	
	2	№18Разборка и дефектовка буйкового уровнемера	2	
	3	№19 Определение годности емкостного уровнемера	2	
	4	№20 Ремонт, разборка и сборка и регулировка уровнемеров.	4	
Тема 1.10 Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, автоматических анализаторов газов и жидкостей	Содержание		6	ПК5.2 ПК 5.3 ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК04
	1	Классификация, назначение, принцип действия, электрические и газовые схемы автоматических газоанализаторов.		
	2	Концентрация вещества: понятие, единицы измерения		
	3	Измерение влажности и запыленности газов.		
	4	Соединение блоков газоанализатора (назначение, принцип действия, устройство и работа).		
Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы
	5	Возможные неисправности сигнализатора загазованности типа СВК, ремонт.		
	Лабораторныеработы		Не предусмотрен ы	
	Практические занятия		4	

	1	№21 Изучение электрической схемы сигнализатора загазованности СВК			
Тема 1.11 Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, автоматических регуляторов и исполнительных механизмов автоматических систем и дистанционного управления	Содержание		6	ПК5.2 ПК 5.3 ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК04	
	1	Понятие, классификация, принцип действия, структура и основные элементы автоматических регуляторов, их назначение. Типовая структура исполнительных устройств: элементы, их назначение, взаимосвязь, устройство.			
	2	2 Исполнительные механизмы (электрические, пневматические, гидравлические): понятие, назначение, принцип действия, конструкция разновидностей, назначение, принцип действия.			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				8
	1	№22 Определение неисправности исполнительных механизмов			4
2	№23 Определение неисправности промежуточных реле.	4			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			11	ПК5.2 ПК 5.3 ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК04	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы					
Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы	

<p>тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>1.Электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы –составить конспект 2.Электроизмерительные приборы электромагнитной системы –составить конспект.</p> <p>3.Регистрирующие устройства измерительных приборов- составить конспект.</p> <p>4.Манометрические термометры с сигнальным устройством – сообщение.</p> <p>5. Емкостные преобразователи-реферат.</p> <p>6. Вихревые и вихре акустические расходомеры - реферат</p> <p>7. 7.Радарные уровнемеры- реферат.</p> <p>8.Приборы для определения загазованности производственных помещений 9.Прмышленные контроллеры- реферат</p> <p>10.Омические уровнемеры.</p> <p>11.Ультразвуковые уровнемеры.</p> <p>12.Волноводный уровнемер. (назначение, принцип действия, устройство и работа).</p>		<p>ПК5.2 ПК 5.3 ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК04</p>
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Диагностика контрольно-измерительных приборов</p> <p>2. Ремонт, сборка и регулировка контрольно- измерительных приборов.</p> <p>3. Испытания отремонтированных контрольно- измерительных приборов</p> <p>4. Чтение принципиальных схем контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики</p> <p>5. Испытания отремонтированных контрольно- измерительных приборов</p>	<p>36</p>	
<p>Производственная практикаВиды работ</p> <p>1. Ремонт, сборка, регулировка, юстировка приборов средней сложности;</p>	<p>36</p>	<p>ПК5.2 ПК 5.3</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	2. Ремонт, сборка, регулировка тензорезисторных датчиков давления, перепада давления; 3. Ремонт термомпар, термометров сопротивления; 4. Капитальный ремонт и регулировка электроизмерительных приборов; 5. Проведение испытаний приборов средней сложности 6. Определение причин неисправности приборов средней сложности; 7. -Диагностика контрольно-измерительных приборов 8. -Ремонт, сборка и регулировка контрольно- измерительных приборов. 9. -Испытания отремонтированных контрольно- измерительных приборов.		ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК04 .
Раздел 2	Выполнения слесарных, слесарно-сборочных и работ.	178	
МДК.05.02.	Технология выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ	169	
Тема 2.1. Организация рабочего места	Содержание	10	ПК. 5.1 ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК04
	1. Рабочее место слесаря: Техническое оснащение рабочего места.		
	2. Организация рабочего места. Правила содержания рабочего места. Общие сведения о безопасности труда при выполнении слесарных работ. Основы промышленной санитарии.		
	3. Контрольно-измерительные инструменты. Точность обработки. Точность измерений.		
	4. Измерительные и поверочные линейки и кронциркули. Концевые меры длины. Штангенинструменты. Микрометрические инструменты. Индикаторные инструменты. Калибры.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрены	
Практические занятия	2		

	1.	№ 1. Измерение штангенциркулем, микрометром		
Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.2. Подготовительные операции слесарной обработки	Содержание		10	
	1.	Разметка: Инструменты, приспособления и материалы, применяемые при разметке. Подготовка поверхностей под разметку. Правила выполнения приёмов разметки.		
	2.	Рубка металла: Инструменты, применяемые при рубке. Основные правила и способы выполнения работ при рубке.		
	3.	Правка металла: Инструменты и приспособления, применяемые при правке. Основные правила выполнения работ при правке. Гибка металла: Инструменты, приспособления и материалы, применяемые при гибки. Правила выполнения работ при ручной гибки металла.		
	4.	Резка металла: Инструменты и приспособления, применяемые при резке. Правила выполнения работ при разрезании материалов.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрены	
	Практические занятия		8	
	1.	№2. Навивка цилиндрической пружины из проволоки заданного диаметра в горячем и холодном состоянии		
	2	№3. Резка пруткового и профильного металла		
3.	№4. Правка, гибка листового профильного металла			
Тема 2.3. Размерная	Содержание		6	

слесарная обработка	1.	Опиливание металла: Инструменты, применяемые при опиливании. Приспособления для опиливания. Подготовка поверхностей и основные виды и способы опиливания. Правила ручного опиливания плоских, вогнутых и выпуклых поверхностей.		
	2.	Обработка отверстий: Инструменты и приспособления, применяемые при обработке отверстий. Оборудование для обработки отверстий. Режимы резания и припуски		Коды компетенций, формируемые в которых способствуется элемент программы
Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	
Тема 2.4. Пригоночные операции слесарной обработки		при обработке отверстий.		
	3.	Обработка резьбовых поверхностей: Резьба и её элементы. Понятие о резьбе. Инструменты и приспособления для нарезания внутренних резьб. Правила нарезания наружной резьбы. Правила обработки резьбовых поверхностей.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрены	
	Практические занятия		4	
	1.	№5 Нарезание наружной и внутренней резьбы и обработка резьбовой поверхности.		
	Содержание		8	
	1.	Распиливание и припасовка: сущность и основные правила распиливания и припасовки деталей.		
	2.	Шабрение: Инструменты и приспособления для шабрения. Критерии оценки качества обработанной поверхности и способы контроля. Правила подготовки поверхности под шабрение. Окрашивание шабруемой поверхности.		
	3.	Притирка и доводка: Материалы, используемые при притирке и доводке. Приспособления и инструменты.		

	Лабораторные работы		Не предусмотр ены	
	Практические занятия		6	
	1.	№6.Распиливание и припасовка трехгранного отверстия		
	2.	№7.Притирка и доводка седла клапана		
Тема 2.5 Общая	Содержание		4	
Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы
технология сборки	1.	Подготовка деталей к сборке. Технологическая документация на сборку и основы построения технологического процесса		
	2.	Методы сборки. Контроль качества сборки. Правила и нормы безопасного выполнения сборочных работ		
	Лабораторные работы		Не предусмотр ены	
	Практические занятия		Не предусмотр ены	
Тема 2.6 Неподвижные неразъёмные соединения и их сборка	Содержание		4	
	1.	Сборка неподвижных неразъёмных соединений: клёпка, пайка, лужение, склеивание, сборка под сварку. Способы, используемые материалы, инструмент, приспособления и приёмы выполнения		
	2.	Контроль качества сборки: методы и средства, наиболее вероятные дефекты, меры их предупреждения и устранения		

	Лабораторные работы		Не предусмотрены	
	Практические занятия		4	
	1.	№8.Выполнение неразъёмных соединений (Клепка)		
	2.	№9.Выполнение неразъёмных соединений (Пайка)		
Тема 2.7 Неподвижные разъёмные соединения и их сборка	Содержание		4	
	1.	Сборка неподвижных разъёмных соединений: резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые. Способы, используемое оборудование, инструмент, приспособления, последовательность техника сборки		
Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	2.	Контроль качества сборки: методы и средства, наиболее вероятные дефекты, меры их предупреждения и устранения		
	Лабораторные работы		Не предусмотрены	
	Практические занятия		2	
	1.	№10.Выполнение сборки неподвижных разъёмных соединений		
Тема 2.8. Сборка подвижных соединений	Содержание		10	
	1.	Механизмы вращательного движения и их сборка: Соединительные муфты и сборка составных валов. Подшипниковые узлы с подшипниками скольжения и их сборка. Узлы с подшипниками качения и их сборка		
	2.	Механизмы передачи движения и их сборка. Технология сборки зубчатых и червячных зацеплений. Фрикционные передачи. Поршневая группа, установка шатуна, балансировка вала.		

	3.	Способы, используемое оборудование, инструмент, приспособления, последовательность техника сборки. Контроль качества сборки подвижных соединений: методы и средства. Возможные дефекты сборки, способы их выявления, меры предупреждения и устранения		
	Лабораторные работы		Не предусмотрены	
	Практические занятия		4	
	1.	№11.Сборка цилиндрической зубчатой передачи		
	2.	№12.Сборка фрикционных передач зубчатой передачи		
Раздел 3ПМ			75	
Выполнение электромонтажных работ				
Тема 3.1 Организация электромонтажных работ	Содержание		6	ПК5.1 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09
	1.	Электромонтажные работы.		
	2.	Проводниковые и электроизоляционные материалы, их основные свойства и классификация.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрены	
	Практические занятия		2	
1.	№13 Подключение питания к вторичным приборам.			
Тема 3.2. Электромонтажные инструменты	Содержание		4	
	1.	Классификация электромонтажных инструментов. Назначение устройство принцип действия.		
	2.	Техника безопасности при работе с электромонтажным инструментом.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрены	

	Практические занятия		Не предусмотр ены
Тема 3.3. Провода и кабеля	Содержание		4
	1.	Классификация проводов и кабелей	
	2.	Маркировка проводов и кабелей	
	Лабораторные работы		Не предусмотр ены
	Практические занятия		Не предусмотр ены
Тема 3.4. Оконцевание	Содержание		
проводов и кабелей.	1.	Оконцеватель провода виды, назначение.	2
	2.	Наконечник провода виды, назначение.	
	Лабораторные работы		Не предусмотр ены
	Практические занятия		4
	1.	№14 Оконцевание проводов 0,75mm ² , 1,5 mm ² , 2,5 mm ² , 6mm ² ,	
Тема 3.4. Выполнение пайки различными припоями	Содержание		4
	1.	Методы пайки мягкими и твердыми припоями, используемые припой и флюсы.	
	2.	Соединение проводов различных марок пайкой.	
	Лабораторные работы		Не предусмотр ены
	Практические занятия		4
1.	№15 Пайка твердыми и мягкими припоями.		

	2.	№16 Соединение проводов различных марок пайкой	
Тема 3.6. Чтение схем.	Содержание:		4
	1.	Условные обозначения приборов и автоматики при построении принципиальных монтажных схем.	
	2.	Правила чтения и составления электрических схем приборов и аппаратов средней сложности.	
	Лабораторные работы		Не предусмотрены
	Практические занятия		2
	1.	№17. Чтение монтажных схем.	
Тема 3.7. Монтаж электрических схем.	Содержание:		6
	1.	Последовательность и приемы монтажа.	
	2.	Используемый инструмент, оборудование и материалы при монтаже.	
	3.	Качество монтажа.	
	Лабораторные работы		Не предусмотрены
	Практические занятия		6
	1	№18. Монтаж электрической схемы.	
Тема 3.8. Монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности	Содержание:		10
	1.	Монтаж и регулировка контрольно-измерительных приборов.	
	2.	Монтаж трубных проводок.	
	3.	Монтаж датчиков температуры, преобразователей температуры.	
	Лабораторные работы		Не предусмотрены

	Практические занятия		
	1.	№19. Установка, подключение и проверка электроизмерительных приборов.	4
Тема 3.9. Монтаж средств автоматизики.	Содержание:		5
	1.	Автоматические устройства: их классификация.	
	2.	Монтаж автоматических регуляторов и исполнительных устройств автоматизики.	
	Лабораторные работы		Не предусмотрены
	Практические занятия		8
	1.	№20 Монтаж задвижки и вентиля.	
	2.	№21 Приборы для измерения давления.	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам к параграфам. Подготовка к практическим работам с использованием практических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ, отчёта и подготовка к защите. Написание рефератов по темам:			9
Приборы для измерения давления. Приборы для измерения температуры, уровня. Монтаж автоматических регуляторов. Монтаж вспомогательной аппаратуры. Схемы внешних подключений			
Консультации			2
Промежуточная аттестация			6

<p>Учебная практика</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с основными видами слесарно-сборочных работ 2. Ознакомление с инструментами, применяемыми для сборки 3. Упражнения: 4. Выполнение сборки типовых соединений, применяемых в контрольно-измерительных приборах и автоматике Подготовка деталей к пайке и лужению. 5. Заготовка и разделка проводов и кабелей. 6. Монтаж трубных проводок. Прокладка труб по трассе. 	36	
<p>Производственная практика</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устранение неисправности приборов средней сложности; 2. Подбор и подготовка необходимого оборудования и устройств при пусконаладочных работах приборов и систем автоматики. 3. Разработка и использование технической документации для ведения пусконаладочных работ. 4. Организация безопасности труда при работе с приборами, системами автоматики. 5. Выполнение пусконаладочных работ приборов и систем автоматики первой стадии. 6. Выполнение пусконаладочных работ приборов и систем автоматики второй стадии 7. Проверка комплектации и основных характеристик приборов и аппаратуры КИП 	72	
Всего	532	
Квалификационный экзамен	6	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностям служащих: 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике требует наличия учебного кабинета лаборатории – Автоматизация технологических процессов, мастерских – слесарных, Электромонтажных, механообрабатывающих, лабораторий

Оборудование учебного кабинета-лаборатории Автоматизации технологических процессов и рабочих мест кабинета:

Оснащение кабинета –лаборатории Автоматизации технологических процессов по количеству обучающихся:

- Рабочее место регулировщика с образцовыми манометрами и редукторами.
- Блок питания «Карат»
- Щит с монтажной панелью ЩМП 500*400*250 мм IP65 серия ST
- Ящик для инструмента STANLEY YELLOW METALL PLASTIC
- Датчик температуры Delta EnviroProbe, EMS1000000
- Первичные преобразователи давления тип Сапфир, Метран
- Уровнемер “Сапфир ДУ”
- Клапан ПОУ 32-1-1
- Технические манометры
- Электроконтактные манометры.
- Камерная диафрагма
- Грузопоршневой манометр
- Термопары, термометры сопротивления.
- Пирометрические милливольтметры.
- Переносные потенциометры.
- Магазины сопротивления.
- Измерительный преобразователь температуры -Пневматические регулирующие клапаны.
- Электропневмопреобразователь.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: Слесарной мастерской

- Оборудование мастерской: по количеству обучающихся:
- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент; на мастерскую:
- сверлильные станки;
- заточные станки; .
- рычажные ножницы;

Электромонтажная мастерская 5 комплектов

- мультиметр универсальный

- пылесос аккумуляторный
- маркировочное устройство
- верстак ширина от 600 мм, длина от 1400 мм, высота 800-900 мм
- ящик для материалов (пластиковый короб)
- размер (в,ш,д) от 400х300х500мм
- инструментальная тележка трех ярусная открытая
- ящик для инструмента диэлектрический коврик
- не менее 500х500мм
- стуло поворотное
- стремянка или подмости
- пояс для инструмента
- пассатижи
- боковые кусачки
- устройство для снятия изоляции 0,2-6мм
- нож для резки и зачистки кабеля с ручкой, с фиксатором
- набор отверток плоских, крестовых
- уровень, l= 20-40см
- уровень, l= 150см
- набор бит для шуруповерта
- набор сверл, d= 1-10
- сверло для отверстий d=12-32мм
- струбцина
- рулетка
- круглогубцы
- торцевой ключ и сменные головки
- фонарик налобный
- угломер
- шуруповерт аккумуляторный клещи обжимные 0,5-6,0 мм² кусачки арматурные (болторез)
- кисть малярная (для уборки стружки)
- пружина стальная для изгиба жестких пвх труб д.16мм
- фен технический
- угольник металлический

- оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:
- Отвёртки
- Технические манометры
- Термопары
- Пирометрические милливольтметры
- Магазины сопротивления
- Термометры сопротивления
- Переносные потенциометры

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику.
Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест в ОО:

- Лабораторные столы с образцовыми манометрами

4.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

1. Жарковский Б.И. Приборы автоматического контроля и регулирования. -М.: «Высшая школа», 2021
2. Зайцев А.В. Контрольно-измерительные приборы и инструменты Для студентов
 1. Иванов Б.К. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике. - Феникс, 2021.
 2. Каминский М.Л., Каминский В.М. Монтаж приборов и систем автоматизации.-М.: Высшая школа, 2019.

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Барыкова Н.Г. Устройства теплотехнических измерений и автоматического управления электростанций. – М. : Энергоатомиздат, 2021.
2. Рульнов А.А., Евстафьев К.Ю. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения. – М.: ИНФРА-М, 2021.
3. Андреев Е.Б., Попадьюк В.Е., Технические средства систем управления технологическими процессами в нефтяной и газовой промышленности. – М.: Инфра-Инженерия, 2021.
Для студентов
 1. Николайчук О.И., Современные средства автоматизации. – М.:Инфра-Инженерия, 2021.

2. Шишмарев В.Ю. Измерительная техника –М :Академия.2021
3. Зайцева С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. Учебник. – М.: ПрофОбрИздат, 2021.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностям служащих: 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике производится в соответствии с учебным планом по специальности/профессии 00.00.00 Название специальности и календарным графиком, утвержденным директором ОО.

График освоения ПМ 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностям служащих: 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике предполагает последовательное освоение МДК 05.01 Технология ремонта и наладки контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики, включающих в себя как теоретические, так и лабораторнопрактические занятия.

Освоению ПМ 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностям служащих: 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике предшествует обязательное изучение учебных дисциплин Технологическое оборудование и приспособления Инженерная графика Техническая механика Основы электротехники и электроники.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории (ях) Автоматизация технологических процессов

В процессе освоения ПМ 05 Название предполагается проведение текущего контроля знаний, умений у обучающихся. Выполнение практических занятий/лабораторных работ является обязательной для всех обучающихся. Наличие оценок по лабораторным работам/практическим занятиям (ЛР/ПЗ) является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛР/ПЗ студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы для студентов (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и/или производственной практики (далее - УП/ПП), выполнения курсового проекта/курсовой работы разрабатываются методические рекомендации для студентов по выполнению КР/КП, прохождению УП/ПП.

При освоении ПМ консультации проводятся согласно графика проведения консультаций*

При выполнении курсовой работы проводятся как групповые аудиторные консультации, так и индивидуальные, в соответствии с учебным планом.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
---	--	-------------------------------------

<p>ПК 5.3 Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики</p>	<p>- определение дефектов приборов, выполнение ремонта, сборки, регулировки, юстировки теплоизмерительных, электромагнитных, электродинамических, счетных, оптико- механических, пирометрических, автоматических, самопишущих и других средней сложности и сложных приборов</p>	<p>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК.</p> <p>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</p>
---	---	---

ПК 5.2 Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно измерительных приборов средней сложности и средств автоматики		
ПК 5.3 Проводить испытания отремонтированных контрольноизмерительных приборов и систем автоматики.	.	
ПК 5.2. Осуществлять ремонт несложных КИП и А	<ul style="list-style-type: none"> - Восстанавливает работоспособность деталей и узлов контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств; - Осуществляет замену деталей и простых узлов, пришедших в негодность; - Проверяет работоспособность 	
	контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств после проведения ремонта.	

ПК 5.1	Производить слесарно- сборочные и электромонтажные работы
ПК 5.2	Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.
ПК 5.3	Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
--	---------------------------------------	----------------------------------

<p>ПК 5.2 Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение дефектов приборов, выполнение ремонта, сборки, регулировки, юстировки теплоизмерительных, электромагнитных, электродинамических, счетных, оптико- механических, пирометрических, автоматических, самопишущих и других средней сложности и сложных приборов 	<p>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК.</p> <p>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</p>
<p>Определить причины и устранять неисправности приборов средней сложности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - настройка и наладка устройств релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики -выполнение термообработки деталей с последующей их доводкой - составление схем средней сложности и сложных соединений и осуществление их монтажа - выполнение защитной смазки деталей и окраски приборов - определение твердости металла тарированными напильниками 	
<p>ПК5.3 Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проведение испытаний отремонтированных приборов и средств автоматики - вычисление абсолютной и относительной погрешностей при проверке и испытании приборов - вычисление абсолютной и относительной погрешностей при проверке и испытании приборов -составление дефектных ведомостей и заполнение паспортов и аттестатов на приборы и автоматы - осуществление сдачи после ремонта и испытаний КИП и А. 	

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Владеет разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности. Использует специальные методы и способы решения профессиональных задач в конкретной области и на стыке областей. Разрабатывает вариативные алгоритмы решения профессиональных задач деятельности применительно к различным контекстам. Выбирает эффективные технологии и рациональные способы выполнения профессиональных задач.</p>	
---	---	--

<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности и деятельности подчиненного персонала. Анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует. Владеет способами систематизации и интерпретирует полученную информацию в контексте своей деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска.</p>	
--	---	--

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Проводит объективный анализ качества результатов собственной деятельности и указывает субъективное значение результатов деятельности. Принимает управленческие решения по совершенствованию собственной деятельности. Организует собственное профессиональное развитие и самообразование в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры. Занимается самообразованием для решения четко определенных, сложных и нестандартных проблем в области профессиональной деятельности</p>	
---	--	--

<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Обучает членов группы (команды) рациональным приемам по организации деятельности для эффективного выполнения коллективного проекта. Распределяет объем работы среди участников коллективного проекта. Справляется с кризисами взаимодействия совместно с членами группы (команды). Проводит объективный анализ и указывает субъективное значение результатов деятельности. Использует вербальные и невербальные способы эффективной коммуникации с коллегами, руководством, клиентами и другими заинтересованными сторонами.</p>	
---	---	--

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Использует вербальные и невербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста. Соблюдает нормы публичной речи и регламент. Самостоятельно выбирает стиль монологического высказывания (служебный доклад, выступление на совещании, презентация проекта и т.п.) в зависимости от его цели и целевой аудитории и с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста. Создает продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке. Самостоятельно выбирает стиль (жанр) письменной коммуникации на государственном языке в зависимости от цели, содержания и адресата.</p>	
---	--	--

<p>ОК 06. Проявлять гражданско патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.</p>	<p>Осознает конституционные права и обязанности. Соблюдает закон и правопорядок. Участвует в мероприятиях гражданскопатриотического характера, волонтерском движении. Аргументировано представляет и отстаивает свое мнение с соблюдением этических норм и общечеловеческих ценностей. Осуществляет свою деятельность на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей. Демонстрирует сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Соблюдает нормы экологической чистоты и безопасности. Осуществляет деятельность по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды. Прогнозирует техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека. Прогнозирует возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников. Владеет приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</p>	

<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Классифицирует оздоровительные системы физического воспитания, направленные на укрепление здоровья, профилактике профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни. Соблюдает нормы здорового образа жизни, осознанно выполняет правила безопасности жизнедеятельности. Составляет свой индивидуальный комплекс физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности. Организует собственную деятельность по укреплению здоровья и физической выносливости.</p>	
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Планирует информационный поиск. Принимает решение о завершении (продолжении) информационного поиска на основе оценки достоверности (противоречивости) полученной информации для решения профессиональных задач. Осуществляет обмен информацией с использованием современного оборудования и программного обеспечения, в том числе на основе сетевого взаимодействия. Анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует.</p>	

<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>Изучает нормативноправовую документацию, техническую литературу и современные научные разработки в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке. Применяет необходимый лексический и грамматический минимум для чтения и перевода иностранных текстов профессиональной направленности. Владеет современной научной и профессиональной терминологией, самостоятельно совершенствует устную и письменную речь и пополняет словарный запас. Владеет навыками технического перевода текста, понимает содержание инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>Определяет успешные стратегии решения проблемы, разбивает поставленную цель на задачи. Разрабатывает альтернативные решения проблемы. Самостоятельно организует собственные приемы обучения в рамках предпринимательской деятельности. Разрабатывает и презентует бизнес-план в области своей профессиональной деятельности.</p>	

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

«ПМ.08 Роботизированная сварка»

Дополнительный профессиональный блок

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. .04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности: роботизированная сварка.

1.1.4.Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 03	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 04	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 8	Роботизированная сварка
ПК 8.1.	Выполнять роботизированную сварку
ПК 8.2.	Программировать и настраивать оборудование для выполнения роботизированной сварки

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками		
	Н 8.1.01	Изучение производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации
	Н 8.1.02	Подготовка рабочего места и средств индивидуальной защиты
	Н 8.1.03	Подготовка сварочных и свариваемых материалов к сварке
	Н 8.1.04	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования
	Н 8.1.05	Сборка конструкции под сварку с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки
	Н 8.1.06	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленной под сварку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
	Н 8.1.07	Выбор программы сварочных операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-

		технологической документацией
	Н 8.1.08	Выполнение роботизированной сварки
	Н 8.1.09	Извлечение сварной конструкции из сборочных приспособлений и технологической оснастки
	Н 8.1.10	Контроль с применением измерительного инструмента сварной конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
	Н 8.2.01	разработка и настройка технологических программ по сварке для
		единичного манипулятора
	Н 8.2.02	Проверка работоспособности и исправности оборудования для роботизированной сварки
	Н 8.2.03	Устранение неисправности в работе единичного манипулятора
Уметь	У 8.1.01	Определять работоспособность, исправность роботизированного сварочного оборудования и осуществлять его подготовку
	У 8.1.02	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
	У 8.1.03	Проверять систему безопасности сварочного оборудования (при ее наличии) перед началом сварки
	У 8.1.04	Применять программное обеспечение (выбирать программы сварки) для роботизированного сварочного оборудования под конкретные условия сварки
	У 8.1.05	Запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения сварки
	У 8.1.06	Пользоваться техникой роботизированной сварки по соответствующему процессу сварки
	У 8.1.07	Контролировать процесс роботизированной сварки и работу сварочного оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса сварки, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве сварного соединения
	У 8.1.08	Выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования для роботизированной сварки
	У 8.1.09	Прогнозировать возникновение нештатных ситуаций в зависимости от положения робота
	У 8.1.10	Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
	У 8.2.01	Составлять блок-схемы для формирования программы

	У 8.2.02	Конфигурировать цифровые и аналоговые входы/выходы робота, работать с системными переменными
	У 8.2.03	Учитывать нагрузку на робота от дополнительного оборудования для повышения точности робота
	У 8.2.04	Осуществлять взаимодействие робота с дополнительным оборудованием (сварочные источники питания, манипуляторы, поворотные столы, транспортеры, системы измерения и слежения, станции очистки горелки)
	У 8.2.05	Вносить изменения в технологические программы: траектории движения робота; типа движения робота (по прямой, по окружности, от точки к точке); последовательности выполнения операций; мест и количества точек измерений; частоты, амплитуды колебаний и задержки на кромках; последовательности смены инструмента
	У 8.2.06	Выполнять настройку параметров сварки сварочного оборудования
	У 8.2.07	Выполнять юстировку робота и калибровку инструмента
	У 8.2.08	Настраивать конфигурацию цифровых и аналоговых входов/выходов робота
	У 8.2.09	Определять неисправности в работе оборудования для роботизированной сварки по внешнему виду сварного шва
	У 8.2.10	Устранять неисправности в работе оборудования для роботизированной сварки
	У 8.2.11	Оптимизировать программу для более эффективной работы робота по сварке элементов конструкции
Знать	З 8.1.01	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых роботизированной сваркой, и обозначение их на чертежах
	З 8.1.02	Устройство сварочного робота и вспомогательного оборудования для роботизированной сварки, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
	З 8.1.03	Сварочные материалы для роботизированной сварки
	З 8.1.04	Основные группы и марки свариваемых материалов
	З 8.1.05	Требования к сборке конструкции под сварку, расположение и размеры прихваток при сборке конструкции
	З 8.1.06	Виды и назначение сборочно-сварочной оснастки, технологических приспособлений и манипуляторов, используемых для сборки деталей (узлов) под роботизированную сварку
	З 8.1.07	Требования к качеству сварных соединений; виды и методы контроля
	З 8.1.08	Виды дефектов сварных соединений, причины их образования, методы предупреждения и способы

	устранения
3 8.1.09	Назначение и условия применения роботизированной сварки
3 8.1.10	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях
3 8.1.11	Технология роботизированной сварки
3 8.1.12	Основы программирования робота
3 8.2.01	Программирование робота
3 8.2.02	Обслуживание робота
3 8.2.03	Влияние сварочных параметров на характеристику сварочной дуги и сварной шов
3 8.2.04	Электрические схемы и конструкции различных типов сварочного оборудования, применяемого в составе роботизированного комплекса для сварки
3 8.2.05	Механические и технологические свойства свариваемых металлов
3 8.2.06	Механические свойства наплавленного металла

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов (максимальная): 582 ч., из них 532 ч. обязательная аудиторная, в том числе в форме практической подготовки: 512 ч.

Из них на освоение МДК (максимальная): 67, из них 45 обязательная аудиторная, в т.ч 36 лпз, 50 ч. самостоятельная внеаудиторная работа.

практики, в том числе: учебная: 180 ч.

производственная: 252 ч.

Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	В т.ч. по ф.о.п.р.от мак. ов е ти ки "	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса			Практика	
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия (работы), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 8.1	Раздел 1. Роботизированная сварка МДК.08.01.Техника и технология роботизированной сварки	157	126	45	36	22	90	-
ПК 8.2.	Раздел 2 Управляющие программы роботизированной сварки МДК 08.01 Технология разработки управляющих программ для роботизированного сварочного оборудования	173	134	55	44	28	90	-
ПК8.1. ПК 8.2.	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика)	252	252					252
	Всего:	582	512	100	80	50	180	252

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Максимальная учебная нагрузка / в том числе в форме практической подготовки, академических часов	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 ПМ 08. Роботизированная сварка				
МДК. 08.01.Техника и технология роботизированной сварки		67		
Тема 1.1. Особенности роботизированного процесса сварки	Содержание	7	ПК8.1 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06	3 8.1.01 3 8.1.02 3 8.1.03 3 8.1.04 3 8.1.05 3 8.1.06 3 8.1.07 3 8.1.08 3 8.1.09 3 8.1.10 3 8.1.11 3 8.1.12 У 8.1.01 У 8.1.02 У 8.1.03 У 8.1.04 У 8.1.05 У 8.1.06 У 8.1.07 У 8.1.08
	1.Промышленные роботы	3		У 8.1.06
	2.Классификация промышленных роботов			У 8.1.07
	3.Основные элементы конструкций роботов			У 8.1.09
	4.Особенности роботизированного процесса сварки.			У 8.1.10

	5.Состав робототехнических комплексов.			Уо 01.01
	Практические занятия 6.	4		Зо 01.01
	Практическое занятие №1. Особенности роботизированного процесса сварки	4		Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02
Тема 1.2 Управление и устройство сварочных промышленных роботов. Промышленный робот FANUC.	Содержание	25	ПК8.1	Уо 02.033 8.1.01
	1.Определения и функции системы управления промышленных роботов.	3	ОК.01	З 8.1.02
	2.Состав системы управления.		ОК.02	З 8.1.03
	3.Управление промышленным роботом: характеристики движений.		ОК.03	З 8.1.04
	4.Классификация систем управления		ОК.04	З 8.1.05
	5.Технические характеристики промышленных роботов FANUC		ОК.05	З 8.1.06
	Практические занятия	22	ОК.06	З 8.1.07
	Практическое занятие № 2 Выбор программы сварки для роботизированного сварочного оборудования под конкретные условия сварки	4		З 8.1.08 З 8.1.09 З 8.1.10 З 8.1.11 З 8.1.12
	Практическое занятие № 3 Робототехническая система FANUC	4		У 8.1.01
	Практическое занятие № 4 Управление роботом в ручном режиме	4		У 8.1.02 У 8.1.03
	Практическое занятие № 5 оставление программы с помощью пульта обучения	6		У 8.1.04 У 8.1.05 У 8.1.06

	<p>рактическое занятие № 6 Команды редактирования программы</p>	4	<p>У 8.1.07 У 8.1.08 У 8.1.09 У 8.1.10 Уо 01.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 04.04 Уо 04.05 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Уо 05.02 Уо 05.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01</p>
--	---	---	--

ема 1.3. Контроль качества выполненных работ при роботизированной сварке и обеспечение безопасных условий труда при эксплуатации средств роботизированной сварки	Содержание	13	ПК8.1 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06	З 8.1.01
	1.Сварочные материалы для роботизированной сварки	3		З 8.1.02
	2.Виды и назначение сборочно-сварочной оснастки, технологических приспособлений и манипуляторов, используемых для сборки деталей (узлов) под роботизированную сварку			З 8.1.03
	3.Требования к качеству сварных соединений; виды и методы			З 8.1.04
	контроля 4.Виды дефектов сварных соединений, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения			З 8.1.05
	5.Назначение и условия применения роботизированной сварки			З 8.1.06
	6.Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях			З 8.1.07
	7.Мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования для роботизированной сварки			З 8.1.08
8.Нештатные ситуации в зависимости от положения робота				У 8.1.01
Практические занятия	10		У 8.1.02	
Практическое занятие № Проверка системы безопасности сварочного оборудования перед началом сварки	4		У 8.1.03	
			У 8.1.04	
			У 8.1.05	
			У 8.1.06	
			У 8.1.07	
			У 8.1.08	

	<p>Практическое занятие № Определение работоспособности, исправности роботизированного сварочного оборудования и осуществление его подготовки.</p>	6		<p>У 8.1.09 У 8.1.10 Уо 01.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 04.04 Уо 04.05 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Уо 05.02 Уо 05.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01</p>
<p>Внеаудиторная самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ .08. Подготовка к началу работа: - Включение и выключение питания контроллера и робота - Режимы работы робота - Пульт обучения - основные команды управления</p>		22	<p>ПК8.1 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06</p>	<p>З 8.1.01 З 8.1.02 З 8.1.03 З 8.1.04 З 8.1.05 З 8.1.06 З 8.1.07 З 8.1.08 З 8.1.09 З 8.1.10 З 8.1.11 З 8.1.12 У 8.1.01 У 8.1.02 У 8.1.03 У 8.1.04 У 8.1.05 У 8.1.06 У 8.1.07 У 8.1.08</p>

			У 8.1.09 У 8.1.10 Уо 01.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 04.04 Уо 04.05 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Уо 05.02 Уо 05.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01
Учебная практика Виды работ Определение работоспособности, исправности роботизированного сварочного оборудования и осуществление его подготовки Применение сборочных приспособлений для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку Проверка системы безопасности сварочного оборудования перед началом сварки Применение программного обеспечения для роботизированного сварочного оборудования под конкретные условия сварки Запуск и проверув траектории манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения сварки Пользование техникой роботизированной сварки по соответствующему процессу сварки Контроль процесса роботизированной сварки и работы сварочного оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса сварки, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве сварного соединения Выполнение мероприятий, направленных на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования для роботизированной сварки Прогнозирование возникновения нештатных ситуаций в зависимости от положения робота Применение измерительных инструментов для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации	90	ПК8.1	У 8.1.01 У 8.1.02 У 8.1.03 У 8.1.04 У 8.1.05 У 8.1.06 У 8.1.07 У 8.1.08 У 8.1.09 У 8.1.10

Раздел 2 ПМ 08. Роботизированная сварка				
МДК. 08.02.Технология разработки управляющих программ для роботизированного сварочного оборудования				
Тема 1.1. Конструкция робота FANUC	Содержание	18	ПК8.2 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04	У 8.2.01 У 8.2.02 У 8.2.03 У 8.2.04 У 8.2.05
	1. Конструкция манипулятора инструмента робота FANUC	6	ОК.05 ОК.06	У 8.2.06 У 8.2.07 У 8.2.08 У 8.2.09 У 8.2.10
	2.Конструкция панели управления контроллера робота FANUC			У 8.2.11 З
	3.Конструкция пульта управления робота FANUC			8.2.01
	4.Порядок настройки программного ограничения перемещений на пульте управления роботом FANUC			З 8.2.02
	Практические занятия:	12		Уо 01.01

	<p>Лабораторная работа № 1. Изучение конструктивных особенностей манипулятора инструмента робота FANUC</p>	6		<p>Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 04.04 Уо 04.05 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Уо 05.02 Уо 05.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01</p>
--	--	---	--	---

	<p>Лабораторная работа №2. Изучение контроллера SYSTEM R-30iB и пульта управления робота FANUC</p>	6		
--	--	---	--	--

Тема1.2 Разработка и отладка программы работы промышленного робота FANUC в программной среде Roboguide.	Содержание	37	ПК8.2 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06	У 8.2.01
	1.Технические характеристики промышленных роботов FANUC	5		У 8.2.02
	2.Интерфейс и библиотека программы Roboguide			У 8.2.03
	3.Создание рабочего участка (выбор робота, сварочной горелки);			У 8.2.04
	4.Эмуляция сварки в программной среде			У 8.2.05
	Лабораторные работы:	32		У 8.2.06
	Лабораторная работа № 2 Знакомство со средой моделирования промышленных роботов Fanuc Roboguide. Основные функциональные возможности	4		У 8.2.07
	Лабораторная работа № 3 Основы проектирования сборочно-сварочного участка в Roboguide.	6		У 8.2.08
Лабораторная работа № 4 Применение роботов разного назначения в сборочно-сварочном процессе при проектировании сборочно-сварочного участка в Roboguide	6	У 8.2.09		
Лабораторная работа № 5 Проектирование сборочно-сварочной поточной линии в Roboguide.	6	У 8.2.10		
			У 8.2.11	
			З 8.2.01	
			З 8.2.02	
			Уо 01.01	
			Зо 01.01	
			Зо 01.02	
			Уо 02.01	
			Уо 02.02	
			Уо 02.03	
			Зо 02.01	
			Зо 02.02	
			Зо 02.03 Зо	
			02.04	

	Лабораторная работа №6 Программирование промышленного робота в программной среде Roboguide.	10		Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 04.04 Уо 04.05 Зо 04.01 Зо 04.02
				Уо 05.01 Уо 05.02 Уо 05.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01

<p>Внеаудиторная самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ .08. Самостоятельная работа по выполнению роботизированной сварки</p>	28	ПК8.2 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06	У 8.2.01 У 8.2.02 У 8.2.03 У 8.2.04 У 8.2.05 У 8.2.06 У 8.2.07 У 8.2.08 У 8.2.09 У 8.2.10 У 8.2.11 З 8.2.01 З 8.2.02 Уо 01.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 04.04 Уо 04.05 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Уо 05.02 Уо 05.03 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01
<p>Учебная практика Виды работ Составление блок-схем для формирования программы Конфигурировать цифровые и аналоговые входы/выходы робота, работать с системными переменными Анализировать нагрузку на робота от дополнительного оборудования для повышения точности робота Осуществлять взаимодействие робота с дополнительным оборудованием (сварочные источники питания,</p>	90	ПК8.2	У 8.2.01 У 8.2.02 У 8.2.03 У 8.2.04 У 8.2.05 У 8.2.06

<p>манипуляторы, поворотные столы, транспортеры, системы измерения и слежения, станции очистки горелки) Внесение изменений в технологические программы: траектории движения робота; типа движения робота (по прямой, по окружности, от точки к точке); последовательности выполнения операций; мест и количества точек измерений; частоты, амплитуды колебаний и задержки на кромках; последовательности смены инструмента</p> <p>Выполнение настройки параметров сварки сварочного оборудования</p> <p>Выполнение юстировки робота и калибровку инструмента</p> <p>Настройка конфигурации цифровых и аналоговых входов/выходов робота</p> <p>Определение неисправности в работе оборудования для роботизированной сварки по внешнему виду сварного шва</p> <p>Устранение неисправности в работе оборудования для роботизированной сварки</p> <p>Оптимизация программы для более эффективной работы робота по сварке элементов конструкции</p>			<p>У 8.2.07</p> <p>У 8.2.08</p> <p>У 8.2.09</p> <p>У 8.2.10</p> <p>У 8.2.11</p>
<p>Производственная практика Виды работ:</p> <p>Изучение производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации Подготовка рабочего места и средств индивидуальной защиты</p> <p>Подготовка сварочных и свариваемых материалов к сварке</p> <p>Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования</p> <p>Сборка конструкции под сварку с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки Контроль с применением измерительного инструмента подготовленной под сварку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации</p> <p>Выбор программы сварочных операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией</p> <p>Выполнение роботизированной сварки</p> <p>Извлечение сварной конструкции из сборочных приспособлений и технологической оснастки</p> <p>Контроль с применением измерительного инструмента сварной конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации разработка и настройка технологических программ по сварке для единичного манипулятора</p> <p>Проверка работоспособности и исправности оборудования для роботизированной сварки</p> <p>Устранение неисправности в работе единичного манипулятора</p>	252	ПК8.2	<p>Н 8.2.01</p> <p>Н 8.2.02</p> <p>Н 8.2.03</p>
Всего	582		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Теоретических основ сварки и резки металлов», в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Мастерские: роботизированной сварки, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

1. Лупачев, В. Г. Механизация и автоматизация сварочного производства : учебное пособие / В. Г. Лупачев. - Минск : РИПО, 2021. - 346 с. - ISBN 978-985-7253-62-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1854604>
2. Лупачев, А. В. Оборудование и технология механизированной и автоматической сварки / Лупачев А.В., Лупачев В.Г. - Минск :РИПО, 2016. - 387 с.: ISBN 978-985503-607-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/947614>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова-М: ИЦ «Академия», 2013. - 400 с.
2. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2015. - 224 с.
3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 2014. - 112 с.
4. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 2014. – 64 с.
5. Милютин В.С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев-М., ИЦ «Академия», 2013. - 368 с.
6. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М.:ИЦ «Академия», 2014.-288 с.
7. Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2014. - 240 с.
8. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 200 с.

9. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2012. - 224 с.
10. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 80 с.
11. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 240 с.

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ОК 1. Понимать сущность социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Понимает сущность и социальную значимость будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес</p>	<p>Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>Организует собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p>	<p>Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК</p>

<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Анализирует рабочую ситуацию, осуществляет текущий и итоговый контроль, оценивает и корректирует собственную деятельность, несет ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Осуществляет поиск информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p>	<p>Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль:</p>
		<p>- выполнение зачетного задания по МДК</p>
<p>ОК 05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Использует информационнокоммуникативные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК</p>
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>	<p>Умеет работать в команде, эффективно общается с коллегами, руководством.</p>	<p>Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного</p>

		задания по МДК
ПК.8.1 Выполнять роботизированную сварку	<p>Имеет опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучения производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации - подготовки рабочего места и средств индивидуальной защиты; - подготовки сварочных и свариваемых материалов к сварке; - проверки работоспособности и исправности сварочного оборудования; - сборки конструкции под сварку с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки; - контроля с применением измерительного инструмента подготовленной под сварку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации; - выбор программы сварочных операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией; - выполнения роботизированной сварки; - извлечение сварной конструкции из сборочных приспособлений и 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачет по производственной практике

	<p>технологической оснастки;</p> <ul style="list-style-type: none">- контроля с применением измерительного инструмента сварной конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации.	
--	--	--

	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять работоспособность, исправность роботизированного сварочного оборудования и осуществлять его подготовку; - применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; - проверять систему безопасности сварочного оборудования (при ее наличии) перед началом сварки; - применять программное обеспечение (выбирать программы сварки) для роботизированного сварочного оборудования под конкретные условия сварки; - Запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения сварки; - пользоваться техникой роботизированной сварки по соответствующему процессу сварки; - контролировать процесс роботизированной сварки и работу сварочного оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса сварки, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве сварного соединения; - выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования для роботизированной сварки; - прогнозировать возникновение нестандартных ситуаций в зависимости от положения робота; - применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК; - выполнение квалификационного экзаменационного задания.
--	---	---

	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых роботизированной сваркой, и обозначение их на чертежах; - устройство сварочного робота и вспомогательного оборудования для роботизированной сварки, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; - сварочные материалы для роботизированной сварки; - основные группы и марки свариваемых материалов; - требования к сборке конструкции под сварку, расположение и размеры прихваток при сборке конструкции; 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - тестирование; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение квалификационного экзаменационного задания.
	<ul style="list-style-type: none"> - виды и назначение сборочно-сварочной оснастки, технологических приспособлений и манипуляторов, используемых для сборки деталей (узлов) под роботизированную сварку; - требования к качеству сварных соединений; виды и методы контроля; - виды дефектов сварных соединений, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения; - назначение и условия применения роботизированной сварки; - причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях; - технологию роботизированной сварки; - основы программирования робота. 	
<p>ПК8.2 Программировать и настраивать оборудование для выполнения роботизированной сварки</p>	<p>Имеет опыты:</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике <p>Промежуточная</p>

		<p>аттестация: - зачет по производственной практике</p>
	<p>Умеет: - составлять блок-схемы для формирования программы; - конфигурировать цифровые и аналоговые входы/выходы робота, работать с системными переменными; - учитывать нагрузку на робота от дополнительного оборудования для повышения точности робота; - осуществлять взаимодействие робота с дополнительным оборудованием (сварочные источники питания, манипуляторы, поворотные столы, транспортеры, системы измерения и слежения, станции очистки горелки); - вносить изменения в технологические программы: траектории движения робота; типа движения робота (по прямой, по окружности, от точки к точке); последовательности выполнения операций; мест и количества точек измерений; частоты, амплитуды колебаний и задержки на кромках; последовательности смены инструмента; - выполнять настройку параметров сварки сварочного оборудования; - выполнять юстировку робота и калибровку инструмента; - настраивать конфигурацию цифровых и аналоговых входов/выходов робота;</p>	<p>Текущий контроль: - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. Промежуточная аттестация: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК; - выполнение квалификационного экзаменационного задания.</p>
	<p>- определять неисправности в работе оборудования для роботизированной сварки по внешнему виду сварного шва; - устранять неисправности в работе оборудования для роботизированной сварки; - оптимизировать программу для более эффективной работы робота по сварке</p>	

	элементов конструкции	
	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологию программирование сварочных роботов; - правила обслуживание робота - влияние сварочных параметров на характеристику сварочной дуги и сварной шов; - электрические схемы и конструкции различных типов сварочного оборудования, применяемого в составе роботизированного комплекса для сварки; - механические и технологические свойства свариваемых металлов; - механические свойства наплавленного металла; - методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - тестирование; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение квалификационного экзаменационного задания.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.09 Цифровая экономика в профессиональной деятельности»
Дополнительный профессиональный блок

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДПБ 02

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности: Цифровая экономика в профессиональной деятельности.

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 03	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 04	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 9	Цифровая экономика в профессиональной деятельности
ПК 9.1	Соблюдение требований информационной безопасности
ПК 9.2.	Понимание цифровых трендов
ПК 9.3.	Умение пользоваться таск-трекерами
ПК 9.4.	Использование проектных технологий в профессиональной деятельности

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 9.1.01	Формировать безопасную информационную среду
	Н 9.2.01	внедрения проектов в профессиональной деятельности
	Н 9.3.01	использовать таск-трекеры для групповой работы
	Н 9.4.01	внедрение цифровых трендов на производстве
Уметь	У 9.1.01	Определять угрозы, источники и каналы информационной безопасности
	У 9.2.01	владеть технологиями созданием цифровых трендов
	У 9.3.01	владеть технологиями работы в таск-треках
	У 9.4.01	разрабатывать проекты
Знать	З 9.1.01	комплекс мер и требования информационной безопасности
	З 9.2.01	современные цифровые тренды, используемые в отрасли
	З 9.3.01	таск-треки и их составляющие
	З 9.4.01	технологии разработки проекта

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов (максимальная): 88 ч., из них 71 ч. обязательная аудиторная, в том числе в форме практической подготовки: 62 ч.

Из них на освоение МДК (максимальная): 52, из них 35 обязательная аудиторная, в т.ч 26 лпз, 17 ч. самостоятельная внеаудиторная работа.

Практики – 36 ч.

Промежуточная аттестация в форме зачета /экзамена.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	пр. фак по рмти дг в т.ч. ов. в ой ки	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса			Практика	
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия (работы), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК9.1 ПК9.2 ПК9.3 ПК9.4	Раздел 1. Цифровая экономика на предприятии МДК.09.01 Основные вопросы цифровой экономики на производстве	52	26	35	26	17	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика)	36	36					36
	Всего:	88	62	35	26	17	-	36

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Максимальная учебная нагрузка / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ОК ПК,	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 ПМ 09 Цифровая экономика в профессиональной деятельности		88/62		
МДК. 09.01 Основные вопросы цифровой экономики на производстве		52/26		
Тема 1.1.Мировые тренды индустриального развития. Информационная безопасность	<p>Содержание</p> <p>1.Определение цифровой экономики. Свойства цифровых технологий.</p> <p>2. Рыночные тренды цифровизации в мире. Россия: данные статистики и исследований. Инновации на российском производстве</p> <p>3. Технологии цифровой трансформации.</p> <p>4. Угрозы информационной безопасности</p> <p>Практические занятия</p> <p>Практическое занятие №1 Индустрия 4.0 и технологические направления.</p> <p>Практическое занятие №2 Анализ источников, каналов распространения и каналов утечки информации</p> <p>Практическое занятие №3 Проведение анализа информации на предмет целостности</p>	<p>13</p> <p>3</p> <p>10</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>3</p>	<p>ОК 03 ПК 9.1.</p>	<p>Уо 03.01 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Зо 03.01 Зо 03.02 У 9.1.01 З 9.1.01</p>
Тема 1.2 Приоритеты цифровой	Содержание	11	ОК02	Уо 02.01

модернизации промышленного производства России	1. Особенности цифровой трансформации промышленного производства в России	3	ОК04 ПК9.2	Уо 02.02
	2. Основные направления цифровизации промышленного производства в России			Уо 02.03
	3. Стратегия цифровой трансформации обрабатывающих отраслей			Зо 02.01
	Практические занятия. Направления развития цифровой трансформации	8		Зо 02.02
	Практическое занятие № 4 Стратегия цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности: основные проекты.	4		Зо 02.03
	Практическое занятие №5. Оценка экономической эффективности проектов цифровизации промышленного производства	4		Зо 02.04
Тема 1.3. Инновации в управлении бизнесом	Содержание	11	ОК04 ОК05 ОК06 ПК9.3 ПК9.4	Уо 04.01
	1. Вызовы цифровой экономики и современные требования к командной работе и лидерству	3		Уо 04.02
	2. Технология построения эффективных команд			Уо 04.03
	3. Отраслевые платформы. Платформенные технологии.			Уо 04.04
	4. Таск-менеджеры – программы для управления проектами.			Уо 04.05
	Практические занятия	8		Зо 04.02
	Практические занятия № 6 Бизнес на базе платформ	4		Уо 05.01
	Практическое занятие № 7 Российские онлайн-платформы для планирования и группой работы (Miro, Whiteboard Fox и др)	4		Уо 05.02
	Практическое занятие № 8 Российские таск-менеджеры для онлайн-работы (Pachka, YandexTracker, Shtab, Битрикс и др)	4		Уо 05.03
		Зо 05.01		
		Зо 05.02		
		Уо 06.01		
		Уо 06.02		
		Зо 06.02		
		У 9.3.01		
		У 9.4.01		
		З 9.3.01		
		З 9.4.01		

Внеаудиторная самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ .09. Разработка проектов по модернизации взаимодействия на предприятии Отработка навыков работы на онлайн-серверах для группового взаимодействия Конкуренция в эпоху цифровой трансформации Цифровой маркетинга	17		
Виды работ на практике: 1. формировать безопасную информационную среду 2. внедрять проекты в профессиональной деятельности 3. использовать таск-трекеры для групповой работы 4. внедрение цифровых трендов на производстве	36	ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ПК9.1 ПК9.2 ПК9.3 ПК9.4	Н 9.1.01 Н 9.2.01 Н 9.3.01 Н 9.4.01 У 9.1.01 У 9.2.01 У 9.3.01 У 9.4.01 3 9.1.01 3 9.2.01 3 9.3.01 3 9.4.01
Итого	88		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Экономики», в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Лаборатория: Информационных технологий

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

1. Суртаева, О. С. Драйверы цифрового развития промышленного производства в России

: монография / О. С. Суртаева. - Москва : Дашков и К, 2021. - 126 с. - ISBN 978-5-394-04092.

Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1232004>

2. Маркова, В. Д. Цифровая экономика : учебник / В.Д. Маркова. — Москва : ИНФРА-М,

2022. — 186 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI

10.12737/textbook_5a97ed07408159.98683294. - ISBN 978-5-16-013859-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1872744>

3. Старков, А. Н. Цифровая экономика : учебное пособие / А. Н. Старков, Е. В.

Сторожева. - Москва : ФЛИНТА, 2017. - 82 с. - ISBN 978-5-9765-3697-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860034>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ильин, В. В. Цифровая экономика: примеры руководящей и исполнительной документации : справочное пособие / В. В. Ильин. - Москва : Агентство электронных изданий «Интермедиа», 2020. - 267 с. - ISBN 978-5-91349-092-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209525>

2. Лапидус, Л. В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией : учебник / Л.В. Лапидус. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 479 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI

10.12737/textbook_5ad4a78dae3f27.69090312. - ISBN 978-5-16-013640-0. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1862068>

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Понимает сущность и социальную значимость будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес</p>	<p>Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>Организует собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p>	<p>Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК</p>
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Анализирует рабочую ситуацию, осуществляет текущий и итоговый контроль, оценивает и корректирует собственную деятельность, несет ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК</p>

<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Осуществляет поиск информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p>	<p>Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК</p>
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>	<p>Умеет работать в команде, эффективно общается с коллегами, руководством.</p>	<p>Текущий контроль: - устный опрос - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК</p>
<p>ПК 9.1 Соблюдение требований информационной безопасности</p>	<p>Имеет практический опыт: Формирования безопасной информационной среды</p>	<p>Текущий контроль: - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике Промежуточная аттестация: - зачет по производственной практике</p>
	<p>Умеет: - определять угрозы, источники и каналы информационной безопасности;</p>	<p>Текущий контроль: - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. Промежуточная аттестация: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.</p>
	<p>Знает: - комплекс мер и требования информационной безопасности</p>	<p>Текущий контроль: - устный опрос; - тестирование; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.</p>

		задания по МДК - выполнение экзаменационного задания по модулю.
ПК 9.2. Понимание цифровых трендов	Имеет практический опыт: внедрения проектов в профессиональной деятельности	Текущий контроль: - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике Промежуточная аттестация: - зачет по производственной практике
	Владеет: - технологиями созданием цифровых трендов	Текущий контроль: - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. Промежуточная аттестация: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК;
		- выполнение экзаменационного задания по модулю.
	Знает: - современные цифровые тренды, используемые в отрасли	Текущий контроль: - устный опрос; - тестирование; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение экзаменационного задания по модулю.

ПК 9.3. Умение пользоваться таск-трекерами	Имеет практический опыт: использования тасктрекеры для групповой работы	Текущий контроль: - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике Промежуточная аттестация: - зачет по производственной практике
	Владеет: - технологиями работы в таск-треках	Текущий контроль: - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной практики; - аттестационный лист по учебной практике. Промежуточная аттестация: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.
	Знает: - таск-треки и их составляющие	Текущий контроль: - устный опрос; - тестирование; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Итоговый контроль: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение квалификационного экзаменационного задания.
ПК 9.4. Использование проектных технологий в профессиональной деятельности	Имеет практический опыт: внедрения цифровых трендов на производстве	Текущий контроль: - Дневник производственной практики - Аттестационный лист по производственной практике - Отчет по производственной практике Промежуточная аттестация: - зачет по производственной практике
	Умеет: - разрабатывать проекты	Текущий контроль: - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценивание выполненных работ на практических занятиях по МДК, учебной

		<p>практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - аттестационный лист по учебной практике. Промежуточная аттестация: - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по модулю.
	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологию разработки проекта 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - тестирование; - выполнение внеаудиторной самостоятельной работы <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение зачетного задания по МДК; - выполнение экзаменационного задания по МДК - выполнение квалификационного экзаменационного задания.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 Программирование микроконтроллеров

2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина ОП.14 Программирование микроконтроллеров входит в вариативную часть профессионального цикла как общепрофессиональная дисциплина, является дисциплиной, расширяющей и углубляющей знания и умения при формировании элементов ряда общих и профессиональных компетенций.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
---------------	--------	--------

<p>ОК 01- ОК 03 ОК 07, ОК 09 ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1 - ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2</p>	<p>читать электрические схемы, построенные на микросхемах микроконтроллеров; программировать встраиваемые системы: AVR микроконтроллеры с помощью специализированных языков; проводить программно аппаратную отладку встраиваемых систем (микропроцессорных систем)</p>	<p>- типовые узлы и устройства микропроцессорных систем, - классификация устройств памяти; - архитектура микропроцессоров и микроконтроллеров; - способы алгоритмизации и программирования микроконтроллеров; - принципы взаимодействия аппаратного и программного обеспечения в работе микроконтроллеров</p>
--	---	---

ОК и ПК, актуализируемые при изучении дисциплины:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
- ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации
- ПК 1.2 Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий
- ПК 2.1 Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности
- ПК 2.2 Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов
- ПК 2.3 Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации
- ПК 3.1 Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств
- ПК 3.2 Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Образовательная нагрузка обучающихся, в том числе	98
Самостоятельная работа	10
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем:	82
учебных занятий, из них	78
теоретическое обучение	39
лабораторные работы	
практические занятия	38
контрольные работы	1
консультации, из них	4
в период теоретического обучения	
в период промежуточной аттестации	4
промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета)	
Промежуточная аттестация (в форме экзамена)	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1 Микропроцессорные системы. Основные понятия		20		
Тема 1.1 Микропроцессорные системы (МПС). Виды и характеристики	Содержание учебного материала	4	ОК 01- ОК 03 ОК 07, ОК 09 ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1 - ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2	1
	1 Основные виды МПС и их особенности. Обобщенная структура МПС 2 Основные характеристики и параметры МПС. Краткая характеристика возможностей и применений микропроцессорных систем			
Тема 1.2 Организация функционирования МПС	Содержание учебного материала	2	ОК 01- ОК 03 ОК 07, ОК 09 ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1 - ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2	1
	1 Обобщенная структурная схема МПС. Алгоритм работы. Механизмы прерываний. Прямой доступ к памяти			
Тема 1.3 Микропроцессоры (МП)	Содержание учебного материала	2	ОК 01- ОК 03 ОК 07, ОК 09 ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1 - ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2	1
	1 Классификация и характеристики МП. Понятие об архитектуре микропроцессора. Основные элементы архитектуры. Поколения МП			

Тема 1.4 Микроконтроллеры (МК). Общие сведения	Содержание учебного материала		2	ОК 01- ОК 03 ОК 07, ОК 09 ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1 - ПК 2.3	1
	1	Классификация. Архитектура Обобщенная структурная схема микроконтроллера серии AVR. Основные элементы структурной схемы. Назначение. Характеристика. Логические основы построения			
		микроконтроллеров; классификацию устройств памяти систему команд		ПК 3.1, ПК 3.2	
Тема 1.5 Микроконтроллеры семейства серии AVR	Содержание учебного материала		6	ОК 01- ОК 03 ОК 07, ОК 09 ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1 - ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2	2
	1	Общие сведения. Архитектура. Регистры общего назначения (РОН). Регистры ввода – вывода. Память. Память программ и память данных. Счетчики команд и стековая память			
	2	Периферия микроконтроллера Подсистема ввода – вывода. Система прерываний. Таймеры-счетчики, сторожевой таймер. Другие встроенные периферийные устройства. Основные понятия. Аналоговые компараторы (Analog Comparator). Аналого-цифровой преобразователь - АЦП (A/D CONVERTER)			
	3	Интерфейсы. Универсальный последовательный асинхронный приемопередатчик (UART / USART) Интерфейсы UART. Последовательный периферийный интерфейс (SPI). Последовательный двухпроводный интерфейс (TWI). Другие ячейки			
	Практические занятия		2		
	1	Выполнение сравнительного анализа микросхем микроконтроллеров серии AVR			
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуальных заданий		2			
Раздел 2 Алгоритмизация и программирование микроконтроллеров			68		

Тема 2.1 Языки программирования	Содержание учебного материала		4	ОК 01- ОК 03 ОК 07, ОК 09 ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1 - ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2	1
	1	Основные этапы эволюции языков программирования от машинных кодов и ассемблера до языков высокого уровня			
	2	Этапы разработки программы. Способы алгоритмизации и программирования работы микроконтроллеров			
Тема 2.2 Трансляция программы	Содержание учебного материала		2	ОК 01- ОК 03 ОК 07, ОК 09 ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1 - ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2	1
	1	Транслятор. Трансляция программы и получение файла прошивки для микроконтроллера. Краткий обзор содержимого файла прошивки. Разбор файла описаний и листинга программы. Размещение программы в памяти микроконтроллера			
Тема 2.3 Краткий обзор программаторов	Содержание учебного материала		2	ОК 01- ОК 03 ОК 07, ОК 09 ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1 - ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2	1
	1	Программаторы. Последовательные и параллельные программаторы. Внутрисхемное программирование Физические основы работы полупроводниковых и других типов лазеров			
Тема 2.4 Программирование микроконтроллеров	Содержание учебного материала		10	ОК 01- ОК 03 ОК 07, ОК 09 ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1 - ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2	1
	1	Программирование в машинных кодах Подробный разбор файлов проекта и разбор содержимого файла прошивки. Редактирование кодов команд в файле прошивки			
	2	Приемы программирования. Этапы программирования. Постановка задачи. Анализ принципиальной схемы			
	3	Разработка алгоритма программы. Операции начальной настройки. Операции, составляющие тело цикла			

	4	Программа на языке Ассемблер. Алгоритм создания программы. Форма записи. Директивы. Операторы. Описание программы (листинг)			
	5	Программа на языке Си. Программная среда Code Vision AVR. Мастер Программ и его свойства. Настройка портов. Работа программа на языке Си. Описание. Комментарии			
Тема 2.5 Среда разработки AVR Studio	Содержание учебного материала		2	ОК 01- ОК 03 ОК 07, ОК 09 ОК 10	1
	1	Детальный обзор программы AVR Studio. Изучение режима отладки программы		ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1 - ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2	
	Контрольная работа по темам 2.1 – 2.5		1		
Тема 2.6 Отладка программ	Содержание учебного материала		3	ОК 01- ОК 03 ОК 07, ОК 09 ОК 10	2
	1	Основные виды отладки и их возможности		ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1 - ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2	
	2	Этапы процесса отладки программ			
	Практические занятия		36		
	1	Разработка программы устройства управления одним светодиодным индикатором при помощи одной кнопки	4		
	2	Создание программы на языке Си устройства с мигающим светодиодом	4		
	3	Разработка автомата «бегущие огни»	4		
	4	Создание программы «бегущие огни» с использованием прерываний по таймеру	4		
	5	Создание программы сигнального устройства с звуковым выходом	4		
	6	Разработка (проектирование) устройства «музыкальная шкатулка»	4		
	7	Разработка кодового замка	6		
	8	Разработка устройства кодового устройства с музыкальным звонком	6		
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуальных заданий по созданию программ микроконтроллера в соответствии с заданием на разработку электронного устройства		8			

Консультации	4		
Промежуточная аттестация (в форме экзамена)	6		
Всего	98		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ

ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы обеспечивается наличием стандартного учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

□ мебель, предназначенная для группировки в различных конфигурациях.

Технические средства обучения:

□ библиотека с карточным и электронным каталогом, компьютеры с выходом в Интернет.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Гусев В.Г. Электроника и микропроцессорная техника. – 6-е изд.стер. – М.: КноРус, 2013 – 798 с.
2. Микропроцессорные устройства и системы [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов /В.В. Русанов, М.Ю. Шевелев; Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, Каф. пром. электроники. - Электрон. текстовые дан. – Томск: ТУСУР, 2012 – 182 с.
3. Ревич Юрий. Практическое программирование микроконтроллеров Atmel AVR на языке ассемблера, БХВ-Петербург. 2008 – 368 с.

3.2.2.Электронные ресурсы

1. Лекции по микропроцессорам [Электронный ресурс]- Режим доступа:http://studopedia.net/10_90892_sovremennie-mikroprotsessori.html.
2. Микропроцессорные системы управления микропроцессорам [Электронный ресурс]- Режимдоступа:.. http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=MPSU/MPSU_T.the_3.3.
3. Учебник: микропроцессорные системы [Электронный ресурс]- Режим доступа:https://docviewer.yandex.ru/?url=http%3A%2F%2Fwww.tverhtk.ru%2Flibrary%2Fpre dmets%2Fpc_systems%2FMikroprocessornye_sistemy_2009.pdf&name=Mikroprocessornye_si stemy_2009.pdf&lang=ru&c=56697ba0a5e4&page=147

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовых узлов и устройств микропроцессорных систем, - классификации устройств памяти; - архитектуры микропроцессоров и микроконтроллеров; -способов алгоритмизации и Программирования микроконтроллеров; - -принципов взаимодействия аппаратного и программного обеспечения в работе микроконтроллер 	<ul style="list-style-type: none"> - четкость и правильность ответов на вопросы; - логика изложения материала; - ясность и аргументированность изложения собственного мне 	<p>Тестовый контроль по выбранной тематике</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p> <p>Экзамен</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать электрические схемы, построенные на микросхемах микроконтроллеров; - программировать встраиваемые системы: AVR-микроконтроллеры с помощью специализированных языков; - проводить программно аппаратную отладку встраиваемых систем (микропроцессорных систем) 	<ul style="list-style-type: none"> - правильно читать электрические схемы, построенные на микросхемах микроконтроллеров; - грамотный подход к Программированию встраиваемых систем: AVR микроконтроллеры с помощью специализированных языков; -грамотно проводить программно-аппаратную отладку встраиваемых систем (микропроцессорных систем) 	<p>Оценка выполнения самостоятельной работы</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p> <p>Экзамен</p>