

Приложение 43
к ОПОП по специальности
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по отраслям)

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области Сухоложский многопрофильный техникум

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ**

Сухой Лог
2024

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе требований

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования и с учетом
- Рабочей программы воспитания по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям);
- Рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования;
- Примерной рабочей программы «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации» для профессиональных образовательных организаций.

Разработчик: Быкова Н. А., преподаватель ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ 03 Монтаж, наладка и техническое обслуживание систем и средств автоматизации** – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности – 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент освоит такой вид профессиональной деятельности, как «Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации» и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 3.1.	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно распорядительных документов и требований технической документации.
ПК 3.2.	Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
ПК 3.3.	Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
ПК 3.4.	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.
ПК 3.5.	Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с

	учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<p>Планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации; организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем; осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения; организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции; осуществлять контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства</p>
уметь	<p>Использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации; планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации; планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; планировать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного</p>

металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем; планировать работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного; проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации; организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве; разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; диагностировать неисправности и отказы систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции; разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве; проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации; организовывать работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента; контролировать после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации; - составлять обзоры, собирать отзывы, оформлять отчеты и необходимые материалы;

	- выполнять монтаж и наладку средств автоматизации.
знать	<p>правила ПТЭ и ПТБ; основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента; основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве; виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве; правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве; расчет норм времени и их структуру на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве, <i>порядок разработки и оформления технической документации.</i></p>

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего – **464** час, из них:

Объем образовательной нагрузки МДК 03.01 – 144 часов;

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося		138 часа
<i>Из них в формате практической подготовки</i>		52 часа
1	теоретические занятия	72 часа
2	лабораторных работ	14 часа
3	практических работ	52 часа
4	курсовых работ	-
Консультация		2 часа
Самостоятельная работа		4 часа

Объем образовательной нагрузки МДК 03.02 – 128 часов;

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося		122 часа
<i>Из них в формате практической подготовки</i>		48 часов
1	теоретические занятия	52 часа
2	лабораторных работ	48 часа
3	практических работ	22 часа
4	курсовых работ	-
Консультация		2 часа
Самостоятельная работа		4 часа
Дифференцированный зачет		2 часа

по ПМ 03:

учебная практика		72 часа
<i>Из них в формате практической подготовки</i>		72 часа
1	консультация	-
производственная практика		108 часа
<i>Из них в формате практической подготовки</i>		108 часа
1	консультация	-
консультация перед экзаменом		-
экзамен по модулю		6 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа	
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 1-10	Раздел 3.1. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	144	142	66					4
ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ОК 1-10	Раздел 3.2. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	128	122	68					4
	Учебная практика	72				72			
	Производственная практика	72						108	
		464	260	134	-	72	108	8	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

ПМ 3. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	
			Всего	Из них в формате практической подготовки
1	2		3	4
Раздел 3.1. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.			146	32
МДК. 03.01. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.			146	32
Введение	1	Инженерно-техническая подготовка производства монтажных работ, подготовка к производству монтажных работ /Место монтажных работ в функционировании автоматизированных систем управления (АСУ)/	2	
Тема 1.1 Роль монтажно- наладочных работ в техническом обеспечении надежного функционирования систем автоматического управления.	Содержание		8	
	2	Общие вопросы организации электромонтажных работ Домашнее задание: [1] §1-9 повторить	2	
	3	Виды технической документации, использованных при монтажных работах, рабочие чертежи Домашнее задание: [1] §4 ответить на вопросы	2	
	4	Классификация видов систем. /Технико-экономические предпосылки разработки и использование системы автоматического управления/ Домашнее задание: подготовить технологическую карту по теме 1.1	2	
	5	Определение места нахождения приборов и аппаратуры в составе САУ. /(Распределение на приборы установленные по месту и на центральном щите. Порядок отражения положения приборов на функциональной схеме./ Домашнее задание: подготовить доклад «Роль монтажных работ в системе автоматизации»	2	
	Содержание		24	

Тема 1.2 Основное положение межотраслевого комплекса стандартов АСУ.

6	Структура комплексов стандартов ГСП /Комплекс стандартов государственной системы приборов (ГСП)/ Домашнее задание: составить интеллект карту по теме	2	
7	Три энергетические ветви /Ветви, применяемые в системах автоматического управления и ГСП/ Домашнее задание: составить интеллект карту по теме	2	
8	Буквенно-цифровые обозначения по ГОСТ для функциональных схем САУ Домашнее задание: повторить буквенное обозначение элементов	2	
9	Правила шифровки буквенной и цифровой нумерации приборов и аппаратуры. /Условные обозначения для мнемосхем и структурных схем управления/ Домашнее задание: повторить обозначение элементов	2	
10	Чтения функциональных схем небольших систем управления. Домашнее задание: индивидуальное задание по вариантам	2	
11	Правила выполнения электрических схем согласно ГОСТ Домашнее задание: прочитать ГОСТ 2.710	2	
12	Правила выполнения монтажных схем согласно ГОСТ Домашнее задание: прочитать ГОСТ 2.702-2011 (http://docs.cntd.ru/document/1200086241)	2	
13	Состав спецификаций: оборудование, материалы, прочее. Домашнее задание: составить спецификацию по схеме	2	
14	Паспорт или техническое описание оборудования АСУ Домашнее задание: составить техническое описание устройства (по вариантам)	2	
15	Инструкция по эксплуатации и инструкция по наладке оборудования АСУ Домашнее задание: прочитать инструкцию на оборудование дистанционных защит типов ПЗ-157 и ПЗ-158(http://docs.cntd.ru/document/1200101488)	2	
16	Состав, правила построения документа, содержание	2	
17	Назначение и виды инструмента. Наборы слесаря-монтажника. Домашнее задание: [1] § 10 ответить на вопросы составить опорный конспект	2	
Лабораторные работы		-	
Практические работы		4	
1	Составление таблиц соединений и подключение по принципиальной электрической схеме. Домашнее задание: подготовить отчет с таблицами соединений	2	
2	Составление схемы сигнализации, маркировка цепей. Домашнее задание: подготовить отчет (составить схему сигнализации по техническим данным)	2	
Самостоятельная работа		2	

	1	Составление интеллект карт по теме «Контроль, наладка и подналадка в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного»	2	
Тема 1.3. Основы светотехники	Содержание		8	
	18	Основы светотехники Домашнее задание: повторить конспект, прочитать раздел 1 методических рекомендаций	2	
	19	Источники света и осветительные приборы Домашнее задание: подготовить презентацию по теме «Источники света»	2	
	20	Монтаж осветительного электрооборудования Домашнее задание: прочитать раздел 2 методических указаний	2	
	21	Автоматизация осветительной сети Домашнее задание: подготовить доклад по теме «Датчики применяемые для автоматизации осветительных систем»	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические работы		6	
	3	Расчет освещённости точечным методом Домашнее задание: произвести расчет и оформить отчет	2	
	4	Расчет освещенности методом коэффициента использования Домашнее задание: оформить отчет, закончить расчет	2	
	5	Составление планов размещения осветительного оборудования Домашнее задание: подготовить план размещения светильников	2	
Тема 1.4. Электрические машины и электропривод	Содержание		18	
	22	Силовые трансформаторы (назначение и принцип действия) Домашнее задание: [2] § 1.1 прочитать, составить интеллект карту	2	
	23	Устройство трансформатора. Домашнее задание: [2] §1.3 ответить на вопросы	2	
	24	Потери и КПД трансформатора. Домашнее задание: [2] §1.14 прочитать , повторить конспект	2	
	25	Устройство АД. Домашнее задание: [2] § 6.2, 10.2 прочитать	2	
	26	Принцип действия трехфазного двигателя. Домашнее задание: [2] §12.1-12.3 прочитать	2	
	27	Основы теории АД. Пусковые свойства АД. Домашнее задание: [2] §13.1-13.3, прочитать	2	

28	Рабочие характеристики двигателя. Управление пуском Домашнее задание: [2] §13.4 составить конспект	2	
29	Схемы запуска АД Домашнее задание: начертить возможные схемы запуска АСД, подготовить презентацию по теме «Классификация электрических машин» или «Устройство Синхронной (асинхронной) машины»	2	
30	Устройство коллекторных машин. Потери и КПД. Домашнее задание: [2] §24.1-24.2 ответить на вопросы	2	
Лабораторные работы		14	2
1	Измерение параметров запуска АД Домашнее задание: Построить ВАХ по измеренным данным	2	2
2	Измерение сопротивления изоляции обмоток электродвигателей. Домашнее задание: подготовить отчет	2	
3	Измерение сопротивления обмоток статора Домашнее задание: подготовить отчет, ответить на контрольные вопросы	2	
4	Исследование правильности выполнения внутренних соединений машин переменного тока Домашнее задание: подготовить презентацию по вопросам технологии определения соединения обмоток машин	2	
5	Испытание электрической прочности междувитковой изоляции обмоток электродвигателей переменного тока Домашнее задание: повторить конспект по теме	2	
6	Определение температуры обмоток электродвигателя переменного тока по их сопротивлению Домашнее задание: произвести расчет задачи по вариантам	2	
7	Определение температуры обмоток электродвигателя постоянного тока по их сопротивлению Домашнее задание: произвести расчет температуры по исходным данным	2	
Практические работы		12	
6	Решение задач по теме «Трансформаторы». Домашнее задание: решить задачи по вариантам из МУ	2	
7	Изучение способов сушки изоляции обмоток электродвигателей Домашнее задание: повторить конспект	2	

	8	Расчет параметров АД. Домашнее задание: повторить основные параметры АД.	2	
	9	Изучение способов центровки валов электрических машин Домашнее задание: подготовить презентацию по теме	2	
	10	Изучение способов определения воздушных зазоров в электрических машинах Домашнее задание: составить опорный конспект по теме	2	
	11	Решение задач по теме «Коллекторные машины» Домашнее задание: решить задачи по вариантам из МУ	2	
	Самостоятельная работа		2	
	2	Разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве	2	
Тема 1.5 Основные технические средства, применяемые в системах автоматического управления.	Содержание		6	
	31	Электрические и электронные регуляторы Домашнее задание: промониторить рынок на предмет электронных регуляторов	2	
	32	Средства автоматического управления Домашнее задание: составить таблицу средств АУ	2	
	33	Защитное заземление Домашнее задание: [1] §17, 18 прочитать.	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические работы		14	14
	12	Изучение устройства, схемные и конструктивные особенности вольтметров Домашнее задание: подготовить опорный конспект по теме «Вольтметр»	2	2
	13	Изучение устройства, схемные и конструктивные особенности амперметров Домашнее задание: подготовить опорный конспект по теме «Амперметр»	2	2
	14	Изучение устройства, схемные и конструктивные особенности ваттметров Домашнее задание: подготовить опорный конспект по теме «Ваттметр»	2	2
	15	Изучение устройства, схемные и конструктивные особенности счетчиков Домашнее задание: подготовить опорный конспект по теме «Счетчик»	2	2
	16	Изучение устройства, схемные и конструктивные особенности мультиметров Домашнее задание: подготовить опорный конспект по теме «Мультиметр»	2	2
17	Изучение устройства, схемные и конструктивные особенности осциллографов Домашнее задание: подготовить опорный конспект по теме «Осциллограф»	2	2	

	18	Расчет заземляющих устройств Домашнее задание: произвести расчет заземления по исходным данным	2	2
Тема 1.6 Правила составления и чтения функциональных схем автоматизации	Содержание		6	
	34	Определение места нахождения приборов и аппаратуры в составе САУ. (Распределение на приборы установленные по месту и на центральном щите. Порядок отражения положения приборов на функциональной схеме.) Домашнее задание: подготовить сообщение по теме	2	
	35	Чтения функциональных схем небольших систем управления. Домашнее задание: составить технологическую карту по чтению схем	2	
	36	Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве.	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические работы		16	16
	19	Изучение и составление схем автоматического регулирования процесса горения в топках зерносушилок Домашнее задание: подготовить отчет в соответствии с заданием	2	2
	20	Изучение и составление схем автоматического регулирования температуры сушки Домашнее задание: подготовить отчет в соответствии с заданием	2	2
	21	Изучение и составление схем автоматического регулирования подачи продукта Домашнее задание: подготовить отчет в соответствии с заданием	2	2
	22	Изучение и составление схем автоматического регулирования качества подачи продукта Домашнее задание: подготовить отчет в соответствии с заданием	2	2
	23	Изучение и составление схем автоматического регулирования температуры горения Домашнее задание: подготовить отчет в соответствии с заданием	2	2
	24	Изучение и составление схем автоматического регулирования давления Домашнее задание: подготовить отчет в соответствии с заданием	2	2
	25	Изучение и составление схемы автоматического регулирования температуры подаваемого зерна Домашнее задание: подготовить отчет в соответствии с заданием	2	2
	26	Изучение и составление схемы автоматического регулирования потоками зерна Домашнее задание: подготовить отчет в соответствии с заданием	2	2
	Консультация		2	

Раздел 3.2. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации		126	56	
М ДК. 03.02. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.		126	56	
Тема 2.1. Монтаж систем автоматического управления	Содержание	30		
	1	Организация работ по монтажу систем автоматизации и управления Домашнее задание: повторить конспект	2	
	2	<i>Специальный инструмент, монтажные приспособления и средства малой механизации</i> Домашнее задание: составить таблицу инструментов	2	
	3	<i>Техническая документация при производстве монтажных работ, основы проектирования</i> Домашнее задание: составить таблицу технической документации	2	
	4	Требование безопасности при монтажных работах. Домашнее задание: [1] §90 прочитать	2	
	5	Классификация электрических проводов. Домашнее задание: [1] §19 составить классификацию эл. проводов	2	
	6	Особенности монтажа электрических проводов. Домашнее задание: [1] §20-22 составить опорный конспект	2	
	7	Прозвонка, оконцевание подключение кабелей и проводов	2	
	8	Классификация трубных проводов Домашнее задание: повторить конспект	2	
	9	Особенности монтажных трубных проводов и пневмо кабелей Домашнее задание: [1] §23 ответить на вопросы	2	
	10	Прокладки, соединения, крепления трубных проводов.	2	
	11	Монтаж микропроцессорных устройств, технических средств АСУ ТП и систем управления промышленными роботами	2	
	12	Монтаж отборных устройств и первичных измерительных преобразователей Домашнее задание: повторить конспект	2	
	13	<i>Монтаж исполнительных и регулирующих устройств</i> Домашнее задание: составить технологическую карту монтажа	2	
	14	<i>Монтаж приборов, регулирующих устройств и аппаратуры управления на щитах и пультax</i> Домашнее задание: повторить технологию монтажа приборов	2	

15	Проверка, испытание и сдача смонтированных систем автоматизации Домашнее задание: повторить основные термины	2	
Лабораторные работы		32	20
1	Монтаж однолинейной схемы освещения Домашнее задание: подготовить отчет в соответствии с заданием	2	2
2	Монтаж многолинейной схемы освещения Домашнее задание: подготовить отчет в соответствии с заданием	2	2
3	Монтаж электрических проводок систем автоматизации Домашнее задание: подготовить отчет в соответствии с заданием	2	2
4	Монтаж автоматизированной схемы освещения Домашнее задание: подготовить отчет в соответствии с заданием	2	2
5	Монтаж теплового реле и реле времени Домашнее задание: подготовить отчет в соответствии с заданием	2	
6	Монтаж схемы запуска АСД Домашнее задание: подготовить отчет в соответствии с заданием	2	2
7	Монтаж схемы нереверсивного автоматизированного запуска АСД Домашнее задание: подготовить отчет в соответствии с заданием	2	2
8	Монтаж реверсивной схемы запуска АСД Домашнее задание: подготовить отчет в соответствии с заданием	2	2
9	Монтаж системы световой и звуковой сигнализации Домашнее задание: подготовить отчет в соответствии с заданием	2	2
10	Монтаж схемы реверсивного автоматизированного запуска АСД Домашнее задание: подготовить отчет в соответствии с заданием	2	2
11	Монтаж конечных выключателей и нагрузки Домашнее задание: подготовить отчет в соответствии с заданием	2	
12	Отладка схемы включения конечных выключателей Домашнее задание: подготовить отчет в соответствии с заданием	2	
13	Монтаж щитов, пультов систем автоматизации и управления Домашнее задание: подготовить отчет , указать классификацию щитов	2	2
14	Монтаж и подключение секций щитовых и блоков управления электроприводами и исполнительными механизмами. Домашнее задание: подготовить отчет в соответствии с заданием	2	
15	Монтаж трубных проводок систем автоматизации Домашнее задание: подготовить отчет, подготовить классификацию трубных проводок	2	

16	Монтаж и подключение вторичных измерительных приборов на щитах и пультах. Домашнее задание: подготовить отчет, указать характеристики вторичных приборов	2	
Практические работы		14	12
1	Изучение номенклатуры проводов и кабелей. Домашнее задание: составить таблицу характеристик медных проводов	2	
2	Расчет и выбор питающего кабеля Домашнее задание: подготовить отчет, закончив расчет кабеля	2	2
3	Изучение способов прокладки проводов и кабелей. Домашнее задание: составить технологическую карту прокладки кабеля	2	2
4	Расчет и выбор автоматических выключателей Домашнее задание: выбрать автоматический выключатель в соответствии с заданием	2	2
5	Расчет заземляющих устройств Домашнее задание: начертить план расположения заземлителей	2	2
6	Составление схем внешних проводок	2	2
7	Составление схем электрических проводок. Домашнее задание: составить электрическую схему в соответствии с заданием	2	2
Самостоятельная работа		2	
1	Законспектировать правила ПТЭ и ПТБ	2	
Содержание		12	
16	Организация наладочных работ Домашнее задание: повторить конспект	2	
17	<i>Техническая документация при выполнении наладочных работ</i> Домашнее задание: составить интеллект карту по теме	2	
18	Стендовая наладка средств измерения и автоматизации	2	
19	Проверка и наладка средств измерения автоматизации	2	
20	Комплексная наладка систем автоматического управления	2	
21	Основные принципы наладки АСУ ТП и систем управления промышленными роботами	2	
Лабораторные работы		4	4
17	Стендовая наладка средств измерения Домашнее задание: подготовить отчет по наладке	2	2

Тема 2.2. Наладка систем автоматизации технологических процессов

	18	Стендовая наладка средств автоматизации Домашнее задание: подготовить реферат на тему «Поиск неисправностей в системе автоматизации»	2	2
	Практические работы		2	2
	8	Наладка работоспособности макета автоматизированной линии Домашнее задание: подготовить отчет по видам неисправности	2	2
	Самостоятельная работа		2	
	2	Написать доклад по теме «Выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами»	2	
	Содержание		10	
Тема 2.3. Эксплуатация, обслуживание и ремонт средств измерений и автоматики	22	Организация службы КИПиА на предприятиях отрасли Домашнее задание: [1] §60-62 прочитать	2	
	23	Техническое обслуживание средств автоматизации	2	
	24	Обслуживание микропроцессорной техники и АСУ ТП на предприятиях отрасли Домашнее задание: составить последовательность по обслуживанию АСУ ТП	2	

	25	Ремонт средств измерения и автоматизации Домашнее задание: [1] §86 ответить на вопросы	2	
	26	Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве	2	
	Лабораторные работы		12	12
	19	Ремонт вольтметров Домашнее задание: описать виды неисправности вольтметров	2	2
	20	Ремонт амперметров Домашнее задание: описать виды неисправности амперметров	2	2
	21	Ремонт счетчиков Домашнее задание: описать неисправности счетчиков	2	2
	22	Ремонт магнитных пускателей Домашнее задание: описать способы поиска неисправностей в магнитных пускателях	2	2
	23	Ремонт конечных выключателей Домашнее задание: подготовить сообщение на тему «Поиск неисправностей в конечных выключателях»	2	2
	24	Техническое обслуживание средств автоматизации Домашнее задание: подготовить презентацию «Виды ремонта»	2	2
	Практические работы		4	4
	9	Составление графика текущих ремонтов оборудования цеха Домашнее задание: подготовка графика, оформление отчета	2	2
	10	Изучение способов проверки качества ремонта стальных листов шихтованных сердечников Домашнее задание: повторить конспект	2	2
	Консультация		2	
	Дифференцированный зачет		2	
Учебная практика Виды работ			72	72
	1.	Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем		
	2.	Осуществление работ по устранению неполадок, отказов		
1.	Инструктаж по технике безопасности		6	6
2.	Монтаж внутренних электрических проводок		6	6
3.	Монтаж внутренних электрических проводок (Продолжение)		6	6
4.	Подключение проводов и кабелей.		6	6

5.	Ввод кабелей в помещения.	6	6
6.	Монтаж электродвигателей	6	6
7.	Монтаж и сборка схем на полупроводниковых приборах и микросхемах.	6	6
8.	Проверка работы схем на полупроводниковых приборах и микросхемах.	6	6
9.	Монтаж осветительных установок.	6	6
10.	Сборка одноламповых систем включения светильников (с одним выключателем, многоламповых систем с двумя выключателями, систем управления установками с двух мест; подключение розеток).	6	6
11.	Сборка одноламповых систем включения светильников (Продолжение) (с одним выключателем, многоламповых систем с двумя выключателями, систем управления установками с двух мест; подключение розеток).	6	6
12.	Монтаж одноламповых систем включения светильников.	6	6
13.	Сборка стартерных систем включения светильников с газоразрядными лампами	6	6
14.	Сборка бесстартерных систем включения светильников с газоразрядными лампами	6	6
15.	Монтаж стартерных и бесстартерных систем включения светильников с газоразрядными лампами	6	6
16.	Разметочные работы при установке панелей управления и щитов.	6	6
17.	Монтаж панелей управления	6	6
18.	Монтаж панелей управления. Зачет.	6	6
Производственная практика. Виды работ: Планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации; Организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами Осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения; Организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции; Осуществлять контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства		72	72
1.	Инструктаж по технике безопасности	6	6
2.	Требования к технической документации	6	6
3.	Осуществление предмонтажной проверки средств измерений и автоматизации.	6	6
4.	Монтаж щитов и пультов	6	6
5.	Монтаж систем и средств автоматизации	6	6
6.	Оформление отчета	6	6

7.	Составление структурных схем, схем автоматизации, схем соединений и подключений		
8.	Проведение наладки автоматизированного металлорежущего оборудования		
9.	Проведение наладки автоматизированного металлорежущего оборудования (Продолжение)		
10.	Осуществления диагностики неисправностей систем металлорежущего производственного оборудования (Продолжение)	6	6
11.	Осуществления диагностики неисправностей систем металлорежущего производственного оборудования (Продолжение)	6	6
12.	Проведение наладки и ремонт средств измерений и автоматизации	6	6
13.	Ремонт автоматизированного металлорежущего оборудования	6	6
14.	Ремонт автоматизированного металлорежущего оборудования (Продолжение)	6	6
15.	Ремонт станочных систем и технологических приспособлений	6	6
16.	Ремонт станочных систем и технологических приспособлений (Продолжение)	6	6
17.	Проведение диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования	6	6
18.	Оформление отчета. Зачет	6	6
	Всего:	440	304

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины имеется:

Кабинет «Технология автоматизированного машиностроения»

1. Стол учительский -1 шт. 2. Стул учительский -1 шт. 3. Столы ученические -15 шт. 4. Стулья ученические - 30 шт. 5. Шкаф тумбовый -1шт. 6. Классная доска. 7. Экран – 1 шт. 8. Мультимедийный проектор – 1 шт. 9. Компьютер -1 шт. 10. Принтер - 1 шт. 11. комплект учебно-методических материалов; 12. нормативная и техническая документация; 13. средства технических измерений; 14. стенды и плакаты по разделам дисциплины

Лаборатория «Электротехники и электроники»

– стенды для выполнения лабораторных работ;
– щит электропитания в комплекте с УЗО;
– измерительные приборы;
– наборы элементов и компонентов: полупроводниковые приборы (диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры, цифровые и аналоговые микросхемы), резисторы (постоянные и переменные), конденсаторы (постоянные и переменные), малогабаритные трансформаторы . оборудование барометр – анероид – 1 шт. конденсатор демонстрационный- 2 шт. манометр открытый демонстрационный- 6 шт. набор тел равного объёма -14 шт. волновая машина-1 шт. психрометр – 1 шт. динамометр проекционный ДПН – 3 шт. амперметр с гальванометром – 1 шт. батарея конденсаторов -2 шт .вольтметр с гальванометром -2 шт. конденсатор переменной ёмкости- 2 шт. катушка для демонстрации магнитного поля тока – 3 шт. набор « Реостаты» - 1 шт. набор по электролизу – 1 шт. преобразователь высоковольтный «Разряд-1» - 1 шт. прибор для демонстрации правила Ленца – 1 шт. прибор для демонстрации спектров электрического поля – 1 шт. трансформатор универсальный – 2 шт. штатив изолирующий – 6 шт. электрометр с принадлежностями – 9 шт. камера для наблюдения следов альфа-частиц – 2 шт. комплект по фотоэффекту – 7 шт. набор линз и зеркал – 1 шт. набор по дифракции и интерференции – 2 шт. набор по поляризации света – 1 шт. набор дифракционных решёток – 1 шт. осветитель ультрафиолетовый – 1 шт. призма прямого зрения – 2 шт. прибор для изучения законов оптики – 6 шт. метроном -1 шт. ваттметр демонстрационный - 2 шт. микроманометр учебный – 2 шт. модель паровой машины – 1 шт. модель двигателя внутреннего сгорания -2 шт. наливные линзы – 4 шт. камертоны с молоточками – 7 шт. 3.Лабораторное оборудование: амперметр лабораторный « учебный» - 17 шт. вольтметр лабораторный «учебный» на 4В - 15 шт. вольтметр лабораторный «учебный» на 6В - 24 шт. вольтметр лабораторный «учебный» на 7,5В - 2 шт. вольтметр лабораторный «учебный» на 250В - 2 шт. динамометр учебный 4 Н – 7 шт. источник питания на 4,5 В– 9 шт. источники питания – на 42 В – 15 шт. калориметр – 7 шт. катушка индуктивности – 1 шт. ключ замыкания – 23 шт. комплект проводов – 7 шт. набор грузов по механике – 11 шт. резисторы – 18 шт. прибор для изучения газовых законов – 4 шт. термометр лабораторный от 0оС до 50оС – 7 шт. трансформатор лабораторный – 7 шт. миллиамперметр учебный – 5 шт. набор из двух проводов – 6 шт. магниты дугообразные – 17 шт. магнит полосовой – 7 шт. электрические лампы на подставках – 20 шт. реостаты лабораторные на 6 Ом. – 11 шт. бруски деревянные – 12 шт. спектрометры – 2 шт. генератор школьный «Спектр-1» - 3 шт.

Мастерская Электромонтажная

Рабочее место электромонтажника: рабочие посты из фанеры 12мм- 10шт; Стол (верстак)- 10шт;

Стул- 25шт; Ящик для материалов-10шт; Диэлектрический коврик-10шт; Веник и совок-10шт; Тиски-1шт; Стремянка (2 ступени)-10шт; Щит ЩУР (щит учетно-распределительный), содержащий: аппараты защиты, прибор учета электроэнергии, устройства дифференциальной защиты-10шт;

Щит ЩУ содержащий аппараты защиты (плавкие предохранители,)-1шт;
магнитные пускатели-10шт;

Оборудование мастерской:

Тележка диагностическая WDS-O-10шт;

Контрольно-измерительные приборы

Мультиметр 1шт; мегомметр -1шт;

Наборы инструментов электромонтажника:

набор отверток диэлектрических до 1000В-10шт;

диэлектрический инструмент VDE

пассатижи-10шт; боковые кусачки-10шт; круглогубцы-10шт;

приспособление для снятия изоляции 0,2-6мм²-9шт

клещи обжимные 0,5-6,0 мм² (квадрат);10шт

индикаторная отвертка для проверки напряжения;10шт

молоток-10шт; зубило-10шт;напильник плоский-10шт;напильник круглый-10шт;шуруповерт

аккумуляторный-10шт ;набор бит для шуруповерта-10шт; набор сверл по металлу (D1-10мм)-

10шт; стусло поворотное-10шт; торцовый ключ со сменными головками 8-14 мм-9шт;

болторез-5шт;струбцина F-образная-20шт;

измерительный инструмент

рулетка,10шт

уровень металлический пузырьковый L - 400мм;10шт

уровень металлический пузырьковый L-1500;10шт

Учебные стенды:

«Электрооборудование автоматизированных участков для подключения двигателей 380 В»;10шт

«стенд программирования ONI ПЛР »;

Электродвигатель АИР 56А-4;6 шт.

Термопринтер (для печати наклеек)1шт

Набор монтажника ;10шт

Сумка пояс ;10шт

Ограничитель на дин рейку; 128шт

Автоматический выключатель 1П 10А ;28шт

Автоматический выключатель 1П 16А ;28шт

Автоматический выключатель 2П 63А ;30шт

Выключатель автоматический дифференциального тока 16А;22шт

Выключатель концевой ;20шт

Датчик движения ;10шт

Кросс модуль на дин рейку;30шт

Лестница стремянка;10шт

Механизм переключателя 2х клавишный ;10шт

Нож монтажника;10шт

Ограничитель на дин рейку;128шт

Розетка ;10шт

Розетка с заземлением ;10шт

Рулетка ;10шт

Стусло прецизионное;10шт

Сумка пояс;10шт

Счетчик 1фазный ;28шт
Транспортир;10шт
Удлинитель сетевой ;10шт
Таз пластмассовый строительный ;10шт
Фен технический ;5шт
Штангенциркуль;10шт
Щит Этажный без слаботочного отсека;10шт
Ящик для инструментов;10шт
Фонарь космос ;10шт
Щит ШМП -50 40 22;10шт
Штангенциркуль ;10шт
Удлинитель с сетевым фильтром;5шт
Костюм электрика ;10шт

Перечень помещений, необходимых для создания условий реализации компонентов образовательной программы учебная и производственная практики предоставляемых профильными организациями в рамках договора о практической подготовке обучающихся:

Акционерное общество «Сухоложский огнеупорный завод» (в соответствии с договором о практической подготовке): **Мастерская «Механообрабатывающая с участком слесарной обработки», Лаборатория «Автоматизации технологических процессов»**

Лаборатория «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления»

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Печатные издания:

1. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448680> (дата обращения: 25.06.2020).

3.2.2. Электронные издания:

1. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж: учебное пособие для СПО / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7.

2. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5.

3. Троценко В.В. Системы управления технологическими процессами и

информационные технологии: учеб. пособие для СПО. - М: Издательство Юрайт, 2020

4. Электронная электротехническая библиотека. Интернет ресурс
<http://www.electrolibrary.info/>

5. Школа электрика: Интернет ресурс <http://electricalschool.info/>

6. <http://spimash.ru>

7. <http://wnk.biz>

8. <http://rosdesign.com/design/ergoofdesign.htm>

9. <http://www.twirpx.com/files/automation/tau/>

10. <http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=1521411>

11. <http://av-mag.ru/books/auto/books-auto-process.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.</p> <p>ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> <p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> <p>ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.</p> <p>ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p>	<p>Составляет план-график монтажных работ в соответствии с техническим заданием и технологическим процессом.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подбирает инструменты для пуско-наладочных работ; - Составляет монтажные схемы для систем автоматизации. <p>Разрабатывает технологические карты и инструкции монтажных, пуско-наладочных работ в системах автоматизации.</p> <p>Организовывает работы исполнителей в соответствии с их должностными инструкциями по выполнению работ по монтажу, ремонту и наладке элементов систем АУ.</p> <p>Выполняет контроль качества выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>Выполнение и защита практических и лабораторных работ, выполнение заданий на производственной практике, квалификационный экзамен по модулю.</p>

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; -оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий; -оценка результативности работы обучающегося при выполнении
<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> -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. 	<ul style="list-style-type: none"> практических и лабораторных занятий; -оценка эффективности работы с источниками информации - оценка эффективности работы обучающегося с прикладным программным обеспечением; - участие в семинарах, диспутах, производственных играх и т.п. - участие в семинарах, диспутах, производственных играх и т.п.

<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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>ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Осознает конституционные права и обязанности. Соблюдает закон и правопорядок. - Участвует в мероприятиях гражданско-патриотического характера, волонтерском движении. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - 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>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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>ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Организовывает собственную деятельность по укреплению здоровья и физической выносливости.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

-Изучает нормативно-правовую 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.