

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций – Чебоксарский электромеханический колледж»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии ОПД,

специальности (А) и профессии (Мк)

Председатель ЦК _____ / Ошиткова М.Л./

УТВЕРЖДЕНО

приказом №315 от 27.08.2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.01 Основы электротехники и электроники

профессия

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

квалификация выпускника

наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики ↔

слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Основы электротехники и электроники разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл и вместе с учебными дисциплинами цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения
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 традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной среде.
ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.
ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.
ПК 1.3. Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики

в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.

Должен уметь:

рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;

- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- собирать электрические схемы;
- подбирать параметры элементов по заданным условиям работы сложных цепей и устройств постоянного тока;
- выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа.
- пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности.
- читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы. Составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники
- производить расшивку проводов и жгутование.
- производить лужение, пайку проводов; сваривать провода.
- производить электромонтажные работы с электрическими кабелями, производить печатный монтаж; производить монтаж электрорадиоэлементов
- прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж.
- производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования. - производить монтаж щитов, пультов, стивов.
- оценивать качество результатов собственной деятельности.
- оформлять сдаточную документацию
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;

Должен знать:

элементы микроэлектроники, их классификация, типы, характеристики и назначение, маркировка.

- коммутационные приборы, их классификация, область применения и принцип действия.

- состав и назначение основных блоков систем автоматического управления и регулирования

- электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов, особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи.

- функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров.

- основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники. - способы макетирования схем.

- последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ.

- правила оформления сдаточной технической документации.

- принципы установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков.

- характеристика и назначение основных электромонтажных операций.

- назначение и области применения пайки, лужения.

- виды соединения проводов. Технология процесса установки крепления и пайки радиоэлементов.

- классификация электрических проводок, их назначение.

- технологию сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности.

- конструкцию и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации.

- трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним.

- общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов.

1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
Объем образовательной программы учебной дисциплины	106
Самостоятельная работа	4
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	64
практические занятия	-
лабораторные занятия	32
курсовой проект	-
консультации	
промежуточная аттестация проводится в форме: <i>экзамена</i>	6
Самостоятельная подготовка к экзамену	

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 Введение в электротехнику		18	
Тема 1.1. Введение в электротехнику.	Теоретическое обучение Электрическая энергия, ее свойства и использование. Получение и передача электрической энергии. Основные этапы развития мировой и отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК06, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3.
Раздел 2 Основы теории и методы исследования электрических цепей постоянного тока			
Тема 2.1. Электрическое поле	Теоретическое обучение Основные свойства и характеристики электрического поля. Поле точечного заряда. Однородное электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.	2	ПК1.1 ПК 1.2 ПК1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11
Тема 2. 2. Электрические цепи постоянного тока	Теоретическое обучение Параметры электрической цепи. Электрический ток. ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость. Резистор. Основные проводниковые материалы и проводниковые изделия. Соединение резисторов. Расчет цепей методом «свертывания». Закон Ома. Электрическая работа и мощность. Преобразование электрической энергии в тепловую. Законы Кирхгофа для узла и контура. Методы расчета цепей постоянного тока. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов (узлового напряжения).	2 2	
	Лабораторные занятия Лабораторная работа №1. Изучение методов измерения и лаб. стенда. Лабораторная работа №2. Изучение мультиметра.. Лабораторная работа №3. Определение потери напряжения в ЛЭП.. Лабораторная работа №4. Способы соединения потребителей.. Лабораторная работа №5. Расчет сложных цепей.	2 2 2 2 2	

	Самостоятельная работа Подготовить презентацию «Великие люди для электротехники»	2	
Раздел 3	Электромагнетизм	2	
Тема 3.1. Магнитное поле, его характеристики	Теоретическое обучение Характеристики магнитного поля. Магнитная проницаемость. Закон Ампера и условия его применения. Закон полного тока. Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитное поле кольцевой и цилиндрической катушек. Проводник с током в магнитном поле. Взаимодействие параллельных проводников с током. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	2	ПК1.1 ПК 1.2 ПК1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11
Раздел 4	Электрические цепи переменного тока	28	
Тема 4.1 Электрические цепи переменного синусоидального тока	Теоретическое обучение Основные понятия переменного синусоидального тока. Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС.	2	ПК1.1 ПК 1.2 ПК1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11
	Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока.	2	
	Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Параметры синусоидального тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз.	2	
	Изображение синусоидальных величин с помощью векторов. Сложение и вычитание синусоидальных величин. Поверхностный эффект. Активное сопротивление.	2	
	Однофазные электрические цепи. Особенность электрических цепей переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с емкостью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Резонансный режим работы цепи.	2	
	Лабораторные занятия Лабораторная работа №6. Активно-индуктивное сопротивление в цепи переменного тока.	2	
	Лабораторная работа №7. Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением емкостного сопротивления элементов.	2	
	Лабораторная работа №8. Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов.	2	
	Лабораторная работа №9. Электрическая цепь переменного тока с параллельным соединением элементов.	2	
	Лабораторная работа №10. Резонанс в цепях переменного тока.	2	
Тема 4.2. Трехфазные цепи	Теоретическое обучение Принцип получения трехфазной ЭДС. Устройство трехфазного генератора. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником. Понятие линейных и фазных напряжений. Соотношение между ними.	2 2	

	Лабораторные занятия Лабораторная работа №10. Трёхфазная электрическая цепь при соединении потребителей по схеме «звезда». Лабораторная работа №11. Трёхфазная электрическая цепь при соединении потребителей по схеме «треугольником»	2 2 2	
Раздел 5 Электрические машины		6	
Тема 5.1. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока	Теоретическое обучение Назначение, устройство и применение трансформаторов Однофазные и трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Физические процессы, проходящие в асинхронном двигателе. Применение асинхронных двигателей. Устройство машин постоянного тока. Физические процессы, проходящие в синхронном двигателе. Обратимость машин. Синхронный генератор. Синхронный двигатель. Применение электрических машин постоянного тока.	2 2	ПК1.1 ПК 1.2 ПК1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11
Раздел 6 Электрические измерения		2	
Тема 6.1. Измерительные приборы	Теоретическое обучение Основные понятия электрические измерения. Способы и методы измерения электрических величин и параметров. Классификация электроизмерительных приборов. Электроизмерительные приборы различных систем. Измерения тока, измерения напряжения, измерение мощности, измерение сопротивления Приборы, основанные на действии магнитной и электрической энергии для измерения различных величин. Принцип действия электромеханических, электротепловых, электрокинетических электрохимических приборов.	2	ПК1.1 ПК 1.2 ПК1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11
Раздел 7.	Электронная техника	18	
Тема 7.1. Общие сведения о полупроводниковых приборах	Теоретическое обучение Общие сведения о полупроводниковых приборах. Краткие сведения развития элементной базы радиоэлектронной средств (РЭС). Современные достижения электроники в России и за рубежом, перспективы развития.	2	ПК1.1 ПК 1.2 ПК1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11
Тема 7.2. Физические основы полупроводниковых приборов	Теоретическое обучение Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный (р-п) переход и его свойства. Барьерная и диффузионная емкость р-п перехода. Контакт металл-полупроводник переход Шоттки.	2	
Тема 7.3 Полупроводниковые приборы	Теоретическое обучение Общие сведения. Классификация, маркировка основных типов полупроводниковых диодов и их назначение. Выпрямительный диод. Принцип работы и назначение стабилитронов, варикапов, туннельных диодов. Схемы включения и вольт- амперные характеристики диодов	2	

	Лабораторные занятия Лабораторная работа №12. Исследование полупроводниковых диодов Лабораторная работа №13. Исследование выпрямителей	2 2	
Тема 7.4. Биполярные транзисторы	Теоретическое обучение Классификация транзисторов. Устройство и принцип работы биполярного транзистора. Условно графическое обозначение и токи протекающие через транзистор. Основные схемы включения (ОБ, ОЭ, ОК). Отличительные особенности схемы включения. Входные и выходные статические характеристики. Статический и динамический режим работы транзистора	2	
Тема 7.5. Полевые (униполярные) транзисторы	Теоретическое обучение Классификация полевых транзисторы. Принцип работы, схемы включения и характеристики полевого транзистора с управляющим р-п переходом. МДП - транзистор с индуцированным и со встроенным каналом. Принцип работы и схемы включения МДП транзисторов. Маркировка транзисторов.	2	
Тема 7.6. Тиристоры	Теоретическое обучение Принцип работы тиристора, параметры, особенности ВАХ. Схемы включения. Условное графическое изображение и маркировка. Области применения.	2	
Тема 7.10 Оптоэлектронные приборы	Теоретическое обучение Классификация фотоэлектронных приборов. Характеристики и особенности работы. Светоизлучающие диоды. Устройство и принцип действия элементов оптоэлектроники. Структурная схема оптронов.	2	
Раздел 8.	Импульсная техника	6	
Тема 8.1 Формирующие RC -цепи	Теоретическое обучение Общие сведения о импульсной технике (ИТ). Виды, основные параметры и характеристики импульсов. Анализ работы дифференцирующей и интегрирующей цепи.	2	ПК1.1 ПК 1.2 ПК1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11
Тема 8.2. Электронные ключи	Теоретическое обучение Простейшие ключи. Работа электронного ключа на биполярном транзисторе. Способы повышения быстродействия ключа.	2	
Тема 8.3. Генераторы сигналов	Теоретическое обучение Генераторы релаксационных колебаний. Мультивибраторы. Понятие о блокинг-генераторах. Генераторы линейно-изменяющегося напряжения (ГЛИН) Особенности работы.	2	
Раздел 9.	Электронные усилители и блоки питания БМА	16	
Тема 9.1. Основные понятия об электронных	Теоретическое обучение Общие сведения. Квалификация усилителей и их технические показатели. Назначение цепей питания усилительных элементов. Понятие «точки покоя», напряжения смещения Обратные связи	2	ПК1.1 ПК 1.2 ПК1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК

усилителях	(ОС) в усилителе и их влияние на показатели усилителя.		05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11
	Лабораторные занятия Лабораторная работа 14. Изучение усилителей. Лабораторная работа 15. Изучение операционных усилителей.	2 2	
Тема 9.2. Схемотехника усилительных устройств	Теоретическое обучение Классы усиления: А, В, АВ, С, D. Каскады предварительного усиления. Широкополосные усилители, их назначение, особенности и область применения.	2	
Тема 9.3. Усилители мощности	Теоретическое обучение Назначение и основные требования, предъявляемые к оконечным каскадам (усилителям мощности). Понятие о трансформаторных и бестрансформаторных каскадах. Общие сведения о высокочастотных усилителях мощности. Упрощённая принципиальная схема УМВЧ, его временные диаграммы работы, принцип действия и назначение элементов схемы	2	
Тема 9.4 Усилители постоянного тока	Теоретическое обучение Назначение УПТ. Особенности и область применения дифференциальных каскадов.	2	
Тема 9.5. Операционные усилители	Теоретическое обучение Операционный усилитель (ОУ): определение, основные характеристики и параметры. Построение схем на базе ОУ.	2	
Тема 9.9. Основные понятия об источниках питания	Теоретическое обучение Классификация источников питания. Выпрямительные устройства и их схемы работы Понятия о стабилизации напряжения и тока. Стабилизаторы напряжения, их классификация и основные параметры.	2	
	Самостоятельная работа Подготовить презентацию «Современная электротехника»	2	

Знаком * обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания дисциплины в целом.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебной лаборатории электротехники, электроники и электрорадиоизмерений; технических средств обучения:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. комплект учебно-методической документации;

оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий:

1. мультимедийный проектор
2. рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой и видеоинформации;
3. макеты лабораторных установок; средства измерений; контрольно-измерительная аппаратура.

3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения – определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Экспериментально определять основные параметры узлов;</p> <p>Рассчитывать параметры узлов биотехнических устройств различных типов;</p> <p>Анализировать показания биотехнических устройств;</p> <p>Составлять карту напряжений узлов биотехнических устройств</p>	<p>Для определения качества лабораторных работ и ответов применяются следующие основные показатели оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соответствие выполненной лабораторной работы требованиям подготовки, сформулированным целям и задачам; • профессиональная компетентность, умение систематизировать и обобщать факты, делать практические выводы, самостоятельно решать поставленные задачи (в том числе и нестандартные); • использование современных информационных технологий при выполнении лабораторной работы; • возможность использования полученных навыков в профессиональной практике для решения конструкторских и технологических задач. <p>При оценке лабораторных работ и ответов учитываются качество оформления и сборки схем измерения, правильность проведенных исследований и расчетов, ответы на вопросы, заданные по теме лабораторной работы.</p> <p>Оценки <i>«отлично»</i> заслуживает лабораторная работа и ответ, в которых полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы. Студент при ответе дает аргументированные ответы на все вопросы преподавателя, проявляет творческие способности в понимании и изложении ответов на вопросы, показывает умение оформлять лабораторную работу в соответствии с действующей нормативной базой, показывает знания основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации.</p> <p>Оценка <i>«хорошо»</i> выставляется за лабораторную работу и убедительный ответ. При этом студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными, во время ответа использует наглядные пособия, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, показывает умение оформлять лабораторную работу в</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка в ходе проведения и защиты лабораторных работ. - оценка выполненных самостоятельных работ. <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка и оценивание индивидуальных лабораторных работ. - оценка выполненных самостоятельных работ - оценка результатов устных опросов <p>Итоговый контроль:</p> <p>в форме дифференцированного зачета, экзамена</p>

	<p>соответствии с действующей нормативной базой, показывает знания основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется за лабораторную работу и ответ, в которых имеются замечания по содержанию, теоретические выводы в основном правильные, недостаточно соблюдены требования ЕСКД и не на все вопросы студент дал правильные ответы.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется за лабораторную работу и ответ, которые не отвечают требованиям ЕСКД, студент не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т.е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях.</p>	
--	---	--

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –
Чебоксарский электромеханический колледж»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
ЦК ОПД, специальности (А) и профессии (Мк)
Председатель ЦК _____ /Данилова С.Ф./

УТВЕРЖДЕНО

приказом №381 от 31.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

профессия

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

квалификация выпускника

наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики ↔
слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Разработчик:
Киселев С.В.,
преподаватель

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Технические измерения разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии СПО 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики. Учебная дисциплина ОП.02 Технические измерения входит в профессиональный цикл и предусматривает изучение современных контрольно-измерительных приборов, методик проведения измерений, обслуживания приборов, средств автоматики и обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 3.1 Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием.
ПК 3.2 Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.
ПК 3.3 Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ.

Должен уметь:
приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ
пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой
анализировать результаты измерений
рассчитывать погрешности измерений в ходе поверки
применять методы и средства измерений по назначению
проводить поверку технических средств измерений по образцовым приборам
работать с поверочной аппаратурой
выполнять наладку контрольно-измерительных приборов
Должен знать:
основные понятия и определения метрологии
терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ
методы и средства измерений, назначение и виды измерений, погрешности измерений, виды метрологического контроля
номенклатура измерительных приборов и инструментов
принципы действия основных измерительных приборов и устройств
оценки пригодности приборов и инструментов к использованию, их готовности к работе

1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
Самостоятельная работа	4
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	40
лабораторные занятия	28
промежуточная аттестация проводится в форме: экзамена	6

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1.	Государственная система обеспечения единства измерений		
Тема 1.1. Основы теории измерений	Теоретическое обучение Физические величины как объект измерений. Терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	2	ОК1-ОК11 ПК3.1-ПК3.3
	Теоретическое обучение Основные понятия метрологии и измерений. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений». Виды и методы измерений.	2	
	Теоретическое обучение Классификация и показатели средств измерений. Номенклатура измерительных приборов и инструментов. Методы поверки, калибровки, поверочные схемы.	2	
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 1 Калибровка цифрового комбинированного вольтметра. Лабораторная работа № 2. Поверка вольтамперметра.	2 2	
	Самостоятельная работа «Перевод несистемных единиц измерения в соответствие международной системой единиц СИ».	2	
Тема 1.2. Метрологические показатели средств измерений	Теоретическое обучение Теория погрешностей: основные термины и определения. Причины возникновения погрешностей и способы исключения систематических погрешностей. Методика обработки результатов прямых и косвенных измерений.	2	ОК1-ОК11 ПК3.1-ПК3.3
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 3 Метрологическая экспертиза нормативно-технической документации. Измерение линейных размеров.	2	
	Лабораторная работа № 4 Определение метрологических характеристик комбинированного прибора.	2	
	Обработка результатов прямых измерений. Лабораторная работа № 5 Обработка результатов косвенных измерений.	2	
Раздел 2.	Теория КИПиА: принципы действия основных измерительных приборов и устройств		
Тема 2.1. Механизмы электромеханических приборов	Теоретическое обучение Общие сведения об измерительных механизмах. Устройство, принцип действия и область применения приборов магнитоэлектрической и выпрямительной систем.	2	ОК1-ОК11 ПК3.1-ПК3.3
	Теоретическое обучение Устройство, принцип действия и область применения приборов электромагнитной системы.	2	
	Теоретическое обучение Устройство, принцип действия и область применения приборов электродинамической и ферродинамической систем.	2	
	Теоретическое обучение Устройство, принцип действия и область применения приборов электростатической системы.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Теоретическое обучение Устройство, принцип действия и область применения приборов индукционной системы.	2	
Тема 2.2. Измерительные цепи	Теоретическое обучение Преобразователи. Шунты. Добавочные резисторы. Измерительные трансформаторы.	2	ОК1-ОК11 ПК3.1-ПК3.3
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 6 Поверка ИТТ.	2	
Тема 2.3. Приборы непосредственной оценки	Теоретическое обучение Амперметры и вольтметры различных систем, их электрические схемы. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров.	2	ОК1-ОК11 ПК3.1-ПК3.3
	Теоретическое обучение Выбор средства измерений и контроля для решения производственных задач.	2	
Раздел 3.	Электротехнические измерения		
Тема 3.1. Измерение токов и напряжений	Теоретическое обучение Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение токов и напряжений в трехфазных цепях.	2	ОК1-ОК11 ПК3.1-ПК3.3
	Теоретическое обучение Особенности измерения токов и напряжений повышенной и высокой частоты.	2*	
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 7 Прямые методы измерения силы тока и напряжения.	2	
Тема 3.2. Измерение параметров электрических цепей	Теоретическое обучение Общие сведения. Измерение сопротивлений. Измерение индуктивности и емкости.	2	ОК1-ОК11 ПК3.1-ПК3.3
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 8. Измерение сопротивления методом сравнения. Лабораторная работа №9. Прямые виды измерения сопротивления.	2	
		2	
Тема 3.3 Измерение мощности и электрической энергии	Теоретическое обучение Измерение мощности в цепях постоянного тока. Схемы включения ваттметров с использованием измерительных трансформаторов тока и напряжения.	2	ОК1-ОК11 ПК3.1-ПК3.3
	Теоретическое обучение Измерение активной мощности в однофазных и трехфазных цепях. Измерение реактивной мощности в однофазных и трехфазных цепях. Измерение активной энергии трехфазной цепи.	2	
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 10 Прямые и косвенные методы измерения мощности.	2	
Тема 3.4. Электрические измерения неэлектрических величин	Теоретическое обучение Реостатные преобразователи. Индуктивные и индукционные преобразователи. Емкостные преобразователи. Термоэлектрические преобразователи. Пьезоэлектрические преобразователи.	2	ОК1-ОК11 ПК3.1-ПК3.3
	Самостоятельная работа Работа со справочной литературой и интернет-ресурсами. Подготовка сообщения по самостоятельно выбранной теме.	2	

Тема 3.5 Анализ формы и параметров сигнала	Теоретическое обучение Основные сведения. Структурная схема универсального осциллографа. Методика осциллографических измерений. Измерение сдвига фаз при помощи осциллографа.	2	ОК1-ОК11 ПК3.1-ПК3.3
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 11. Осциллографические методы измерения параметров непрерывного сигнала. Лабораторная работа №12. Осциллографические методы измерения сдвига фаз и частоты. Лабораторная работа №13 Построение фигур Лиссажу.	2 2 2	
	Тема 3.6 Измерение фазы сигнала	2	
	Теоретическое обучение Электродинамический фазометр. Методика проведения измерений.	2	ОК1-ОК11 ПК3.1-ПК3.3
	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 14 Измерение фазового сдвига.	2	
Раздел 4.	Автоматизированная обработка измерительной информации		
Тема 4.1 Автоматизированная обработка измерительной информации	Теоретическое обучение Цифровые и электронные измерительные приборы. Автоматизированные информационно-измерительные системы.	2	ОК1-ОК11 ПК3.1-ПК3.3
	Экзамен	6	

Знаком * обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания дисциплины в целом.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие следующего учебного кабинета:

1. Технические измерения

технических средств обучения: демонстрационный комплекс, включающий в себя

1. экран
2. мультимедиапроектор
3. телевизор
4. персональный компьютер или ноутбук с установленным лицензионным программным обеспечением ПК

оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий:

1. лабораторные стенды "Электротехнические измерения"
2. средства измерений

3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания основных сведений в области:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения метрологии; - терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - методы и средства измерений, назначение и виды измерений, погрешности измерений, виды метрологического контроля; - номенклатура измерительных приборов и инструментов; - принципы действия основных измерительных приборов и устройств; - оценки пригодности приборов и инструментов к использованию, их готовности к работе. 	<p>Не менее 75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - метрологических терминов и определений, особенностей метрологического контроля - классификации измерительных приборов, их назначения и применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров) - правил подборки приборов и инструментов; - правил подготовки приборов к работе; основных характеристик приборов и материалов, правил проверки их комплектации; - требований к оформлению сдаточной документации; приемов работы с поверочной аппаратурой - причин отказов приборов КИП и систем автоматики. - способов восстановления контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. 	<p>лабораторная работа практическая работа письменное тестирование экзамен</p>
<p>Основные умения, включающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой; - анализировать результаты измерений; - рассчитывать погрешности измерений в ходе поверки; - применять методы и средства измерений по назначению; - проводить поверку технических средств измерений по образцовым приборам; - работать с поверочной аппаратурой; - выполнять наладку контрольно-измерительных приборов. 	<p><u>Демонстрация устойчивых умений:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять метрологические термины и определения; - рассчитывать погрешности измерений в ходе поверки; - применять методы и средства измерений по назначению; - проводить поверку технических средств измерений по образцовым приборам; - работать с поверочной аппаратурой; - выполнять наладку контрольно-измерительных приборов. 	<p>лабораторная работа практическая работа письменное тестирование экзамен</p>

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –
Чебоксарский электромеханический колледж»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
ОПД, специальности (А), профессии (Мк)

Председатель ЦК _____ /С.Ф.Данилова /

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 381 от 31.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.03 Основы автоматизации технологических процессов

профессия

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

квалификация выпускника

наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики ↔
слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Разработчик:

Данилова Светлана Федоровна,
преподаватель

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП 03. Основы автоматизации технологических процессов разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих

Данная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл. Учебная дисциплина ОП.03 Основы автоматизации технологических процессов с другими учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей

1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения
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 традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 2.1. Определять последовательность и оптимальные режимы пуска наладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.
ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием
ПК 3.2. Определять последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием
ПК 3.3. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ

Должен уметь:
-читать схемы структур управления автоматическими линиями
-передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию
-подбирать необходимые приборы и инструменты.
-оценивать пригодность приборов и инструментов к использованию
-выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования
-разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов кип и систем автоматики
-эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики
-выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
-контролировать линейные размеры деталей и узлов
-проводить проверку работоспособности блоков различной сложности
-пользоваться поверочной аппаратурой
-работать с поверочной аппаратурой
-проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов
- оформлять сдаточную документацию.
Должен знать:
-производственно-технологической и нормативной документацию, необходимую для выполнения работ
-электроизмерительных приборы, их классификацию, назначения и области применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров).
-классификацию и состава оборудования станков с программным управлением.
-основные понятия автоматического управления станками
-состав оборудования и виды программного управления станками
-классификацию автоматических систем
-основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технических характеристиках промышленных роботов
-виды систем управления роботами
-состав оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов
-необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, назначение и видов вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками
-устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники
-схемы и принципы работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок
-способы наладки и технологии выполнения наладки контрольно-измерительных приборов и систем, приборов и аппаратуры, используемых при наладке
-принципы наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования.

1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
Самостоятельная работа	-
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	52
практические занятия	10
лабораторные занятия	–
курсовой проект	–
консультации	–
промежуточная аттестация проводится в форме: дифференцированного зачета	2
Самостоятельная подготовка к экзамену	–

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1	Автоматизация производства		
Тема 1.1. Основные понятия управления технологическими процессами	Теоретическое обучение Технологические объекты управления	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08, ОК 09 ОК 10, ОК 11 ПК 2.1, ПК 3.1 – ПК 3.3
	Системы управления технологическими процессами.	2	
Тема 1.2. Автоматизированные системы управления технологическим объектом	Теоретическое обучение Основные сведения об элементах автоматики	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08, ОК 09 ОК 10, ОК 11 ПК 2.1, ПК 3.1 – ПК 3.3
	Типы автоматических систем . Задачи, структура АСУТП.	2	
	Основные функции , режим работы АСУТП. Виды обеспечения АСУТП.	2	
Раздел 2	Основные сведения об элементах и устройствах автоматики		
Тема 2.1. Общие средства автоматизации	Теоретическое обучение Основы метрологии.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08, ОК 09 ОК 10, ОК 11 ПК 2.1, ПК 3.1 – ПК 3.3
	Стандартизация измерений. Поверка ГСП.	2	
Тема 2.2. Первичные измерительные преобразователи технологических параметров	Теоретическое обучение Первичные преобразователи измерения давления. Первичные преобразователи измерения температуры	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08, ОК 09 ОК 10, ОК 11 ПК 2.1, ПК 3.1 – ПК 3.3
	Первичные преобразователи измерения расхода и количества. Датчики дискретных сигналов	2	
	Первичные преобразователи измерения уровня.	2	
	Первичные преобразователи измерения состава и свойств веществ. Потенциометрические преобразователи.	2	
	Первичные преобразователи измерения физико-химических показателей веществ (по плотности и вязкости)	2	
	Первичные преобразователи измерения угловых и линейных перемещений	2	
	Практические занятия Практическая работа №1. «Поверка преобразователя давления»	2	
Тема 2.3. Передающие измерительные преобразователи	Теоретическое обучение Электрические передающие преобразователи. Преобразователи неэлектрических величин в унифицированные электрические сигналы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08, ОК 09 ОК 10, ОК 11 ПК 2.1, ПК 3.1 – ПК 3.3
	Преобразователи электрических сигналов в давление сжатого воздуха. Специальные преобразователи для пожаро- и взрывоопасных объектов	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.4. Вторичные приборы	Теоретическое обучение Назначение, классификация вторичных приборов. Методы предоставления информации по вторичным приборам	2	
Тема 2.5. Автоматические регуляторы и исполнительные устройства	Теоретическое обучение Классификация автоматических регуляторов. Основные законы регулирования. Требования к качеству работы автоматических регуляторов Исполнительные механизмы. Регулирующие органы автоматических систем управления	2 2 2 2	
	Практические занятия Практическая работа №2. «Изучение принципа работы САР. Следящая САР».	2	
Тема 2.6. Комплекс технических средств в АСУТП	Теоретическое обучение Средства представления информации в связи с пользователем АСУТП. Устройство связи с объектом АСУТП. Средства измерения, преобразования , регулирования в АСУТП	2	
	Практические занятия Практическая работа №3. «Анализ структуры АСУТП отдельного объекта»	2	
Раздел 3.	Выбор управляющих систем		
Тема 3.1. Выбор управляющих систем	Теоретическое обучение Организация управления техпроцессом. Выбор параметров управления , регулирования , сигнализации, блокировки, защиты Выбор средств автоматизации для реализации управляющих систем. Гибкие автоматизированные производства .Робототехнические системы	2 2 2*	ОК 01, ОК 02,ОК 03 ОК 04,ОК 05,ОК 06 ОК 07,ОК 08,ОК 09 ОК 10,ОК 11 ПК 2.1,ПК 3.1 – ПК 3.3
	Теоретическое обучение Принципы построения схем автоматизации ГОСТ 21.404-85. Принцип составления ФСА. Алгоритмизация технологических процессов	2	
Тема 3.2 Основы проектирования систем автоматического управления	Практические занятия Практическая работа №4. «Составить ФСА процесса адсорбции, ректификации» Практическая работа №5. «Составить ФСА процесса кристаллизации, выпарки»	2 2	
	Дифференцированный зачет	2	

Знаком * обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания дисциплины в целом.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета основ автоматизации технологического процесса;

технических средств обучения:

1. Мультимедиа - проектор, комплект учебно-методической документации, электронные плакаты, электронные учебники, комплект плакатов.
2. классная доска, интерактивная доска,
3. Оргтехника (принтер, сканер, МФУ):
4. персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

3.2. Требования к минимальному информационному обеспечению обучения:

определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания основных сведений в области:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных понятий о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов. - схем промышленной автоматики, телемеханики, связи; - типов и схем аппаратуры управления автоматическими линиями; - правил расчета автоматических регуляторов и исполнительных устройств - типов и схем первичных измерительных преобразователей технологических параметров - назначения, видов и схем передающих измерительных преобразователей; - видов и схемы включения вторичных приборов контроля и регистрации; - принципов выбора средств автоматизации для реализации управляющих систем 	<p><u>Не менее 75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - принципов управления автоматическими линиями; - схем промышленной автоматики, телемеханики, связи; - состава оборудования, аппаратуры и приборов управления производственными процессами. - правил расчета автоматических регуляторов и исполнительных устройств; - типов и схем первичных измерительных преобразователей технологических параметров - назначения, видов и схем передающих измерительных преобразователей; - способов восстановления работоспособности автоматизированных систем, датчиков, контроллеров и др. оборудования; - устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники. - схем и принципов работы 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - проверочной работы; - контрольной работы

	"интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок.	
<p>Основные умения, включающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение производственно-технологической и нормативной документации. - осуществлять расчет параметров аппаратуры и приборов в схемах автоматического управления; - рассчитывать схемы автоматизированных систем различной степени сложности на базе микропроцессорной техники - формировать план основных мероприятий по обслуживанию системы автоматизации. 	<p><u>Демонстрация устойчивых умений:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять производственно-технологическую и нормативную документацию по выполнению наладочных работ (приборов для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров); - производить расчет параметров аппаратуры и приборов в схемах автоматического управления; - грамотно применять основные понятия в области автоматического управления; - подбирать параметры аппаратуры для контроля и регулирования автоматических процессов. 	<ul style="list-style-type: none"> -практическая работа; -письменное тестирование; -экзамен

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –
Чебоксарский электромеханический колледж»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
гуманитарных и социальных дисциплин

Председатель ЦК _____ /Ильина Р.П./

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 339 от 31.08.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.04 Безопасность жизнедеятельности

профессия

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

квалификация выпускника

наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики ↔
слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматики

Разработчик:

Шилин Максим Владимирович,
преподаватель

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Безопасность жизнедеятельности» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих. Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина ОП.04 «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл и вместе с учебными дисциплинами цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения
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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
Должен уметь:
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 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 специальности;
применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.
Должен знать:

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 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.

1.3.Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
Объем образовательной программы учебной дисциплины	42
Самостоятельная работа	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	24
практические занятия	16
лабораторные занятия	
курсовой проект	
консультации	
Промежуточная аттестация проводится в форме: дифференцированного зачета	2

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Теоретическое обучение Введение. Цели и задачи изучаемой дисциплины. Содержание дисциплины. Организация учебного процесса. Связь дисциплины с другими дисциплинами. Значение дисциплины для профессиональной деятельности специалиста. Проведение инструктажа по технике безопасности во время проведения занятий в кабинете.	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ОК 10
Тема 1.1. Основы российского законодательства по защите населения	Теоретическое обучение Основы Российского законодательства по защите населения. Общие вопросы безопасности жизнедеятельности. Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Краткая характеристика опасностей и их источников. Вред, ущерб, риск – виды и характеристики. Входной контроль методом тестирования.	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ОК 10
Тема 1.2. Безопасность и устойчивое развитие	Теоретическое обучение Безопасность и устойчивое развитие. Защита и жизнеобеспечение населения в условиях чрезвычайных ситуаций. Причины проявления опасности. Человек как источник опасности. Научно-технический прогресс и среда обитания современного человека.	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Теоретическое обучение Чрезвычайные ситуации техногенного происхождения. Аварии на радиационно-опасных объектах (РОО). Аварии на химически опасных объектах (ХОО). Аварии на гидротехнических сооружениях. Аварии на пожаро- и взрывоопасных объектах (ПВОО).	2	
	Практические занятия Практическая работа №1. Изучение мероприятий по защите работающих и населения от негативных воздействий ЧС.	2	
Тема 1.3. Действия населения в очагах ядерного, химического и бактериологического поражения	Теоретическое обучение Действия населения в очагах ядерного, химического и бактериологического поражения. Защита населения при радиоактивном и химическом заражении местности. Способы защиты от современных средств поражения. Использование средств индивидуальной защиты в ЧС. Карантин и обсервация. Радиационный режим.	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ОК 10
Тема 2.1. Национальная безопасность РФ	Теоретическое обучение Национальная безопасность РФ. Национальные интересы и национальная безопасность России. Военная безопасность. Обеспечение военной безопасности РФ. Принципы обеспечения военной безопасности РФ. Концепция национальной безопасности.	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ОК 10

	Теоретическое обучение Ф3 «Об обороне». Приоритетные направления обеспечения военной безопасности РФ. Военная организация государства, руководство военной организацией РФ. Основные мероприятия по обеспечению безопасности военной службы.	2	
Тема 2.2. Прохождение военной службы по призыву и по контракту	Теоретическое обучение Прохождение военной службы по призыву и по контракту. Виды Вооруженных сил, рода войск и их назначение. Положение о порядке прохождения военной службы по призыву. Воинские звания и знаки различия. Правила ношения военной формы одежды и знаки различия. Основные условия прохождения службы по контракту. Требования, предъявляемые к гражданам, поступающим на военную службу по контракту. Сроки заключения контрактов.	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ОК 10
Тема 2.3. Воинская обязанность	Теоретическое обучение Воинская обязанность. Основные понятия о воинской обязанности. Обязательная подготовка граждан к военной службе. Основное содержание обязательной подготовки гражданина к военной службе. Добровольная подготовка граждан к военной службе. Призыв на военную службу.	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Теоретическое обучение Общие, должностные и специальные обязанности военнослужащих. Размещение военнослужащих, распределение времени и повседневный порядок жизни воинской части. Альтернативная гражданская служба. Основные условия прохождения альтернативной гражданской службы. Требования, предъявляемые к гражданам, для прохождения альтернативной гражданской службы.	2	
Тема 2.4. Общевоинские уставы Вооруженных сил РФ	Практические занятия Практическая работа №2. Обязанности и действия суточного наряда роты.	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Практические занятия Практическая работа №3. Обязанности и действия часового.	2	
Тема 2.5. Огневая подготовка	Теоретическое обучение Ручные осколочные гранаты. Назначение, устройство и боевые свойства ручных осколочных гранат Ф-1, РГД-5, РГО и РГН. Правила метания. Меры безопасности.	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Практические занятия Практическая работа №4. Правила стрельбы из стрелкового оружия. Выполнение упражнения №1.	2	
	Практические занятия Практическая работа №5. Выполнение упражнения №2 по стрельбе из пневматического оружия.	2	
Тема 2.6. Строевая подготовка	Практические занятия Практическая работа №6. Выполнение строевых приемов.	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ОК 10
Тема 2.7. Боевые традиции Вооруженных сил России	Теоретическое обучение Боевые традиции Вооруженных сил России. Патриотизм, верность воинскому долгу, воинское товарищество – составляющие боевых традиций Российской Армии. Дни воинской славы России. Символы воинской чести. Боевое Знамя части – символ чести, доблести и славы. Почетные награды за воинские отличия, заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных сил России.	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ОК 10

Тема 2.8. Правила оказания первой помощи в чрезвычайных и опасных ситуациях мирного и военного времени	Практические занятия Практическая работа №7. Отработка навыков оказания первой доврачебной помощи при ранениях, переломах.	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Практические занятия Практическая работа №8. Отработка навыков оказания реанимационной помощи.	2	
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего	42	

Знаком * обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания дисциплины в целом.

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), а также примерная тематика индивидуального проекта. Объем часов определяется по каждому виду учебных занятий. При проведении занятий и заполнении журнала учебных занятий не допускается перенос учебного материала из одной темы в другую. При этом внутри каждой темы возможно чередование теоретических, практических и лабораторных занятий.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет «Безопасность жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный оборудованием:

- наглядные пособия (плакаты по символам воинской части, званиям, и др.);
- аптечка первой помощи, средства индивидуальной защиты, оружие;
- общевойсковой защитный комплект (ОЗК);
- общевойсковой противогаз или противогаз ГП-7;
- гопкалитовый патрон;
- изолирующий противогаз в комплекте с регенеративным патроном;
- респиратор Р-2;
- индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8, -9, -10, -11);
- ватно-марлевая повязка;
- противопыльная тканевая маска;
- медицинская сумка в комплекте;
- носилки санитарные;
- аптечка индивидуальная (АИ-2);
- бинты марлевые;
- бинты эластичные;
- жгуты кровоостанавливающие резиновые;
- индивидуальные перевязочные пакеты;
- косынки перевязочные;
- ножницы для перевязочного материала прямые;
- шприц-тюбики одноразового пользования (без наполнителя);
- шинный материал (металлические, Дитерихса);
- огнетушители порошковые (учебные);
- огнетушители пенные (учебные);
- огнетушители углекислотные (учебные);
- устройство отработки прицеливания;
- учебные автоматы АК-74;
- винтовки пневматические;
- комплект плакатов по гражданской обороне, основам военной службы;
- аудио- и видеоаппаратура;
- войсковой прибор химической разведки (ВПХР);
- рентгенметр ДП-5В
- Робот-тренажер (Александр), техническими средствами обучения: демонстрационный

комплекс, включающий в себя: экран, мультимедиапроектор, персональный компьютер или ноутбук с установленным лицензионным программным обеспечением.

3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения - определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВОСВОЕНИЯ 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; – 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; 	<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 деятельности. 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практической работы; – тестирование; – дифференцированный зачет.

<ul style="list-style-type: none">– 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.		
---	--	--

**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций – Чебоксарский
электромеханический колледж» Министерства образования и молодежной политики
Чувашской Республики**

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
ОГСЭ (5)
Председатель ЦК _____/Ильина Р.П./

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 339 от 31.08.22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП.05 Физическая культура

профессия

15.01.31. Мастер контрольно- измерительных приборов и автоматики

квалификация выпускника

наладчик контрольно- измерительных приборов и автоматики ↔
слесарь контрольно – измерительных приборов и автоматики

Разработчики:

Михайлов Г.В, Романов М.И.,
преподаватели

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины Физическая культура по специальности 15.01.31. Мастер контрольно- измерительных приборов и автоматики разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих.

Учебный материал направлен на повышение уровня функциональных и двигательных способностей, формирования необходимых качеств и свойств личности, овладения методами и средствами деятельности в сфере физической культуры и спорта, приобретение в ней личного опыта обеспечивающего возможность самостоятельно, целенаправленно и творчески использовать средства физической культуры и спорта. Практический раздел программы реализуется на методико-практических и учебно-тренировочных занятиях.

1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения	
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
Должен знать	
	- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	- основы здорового образа жизни
Должен уметь	
	- 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

1.3. Виды учебной работы и объем часов всего

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
Максимальная учебная нагрузка	62
Обязательная учебная нагрузка, в том числе:	
практические занятия	54
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	4

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся 3курс	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1.	Легкая атлетика		
Тема 1.1. Бег на короткие дистанции Эстафетный бег	Практические занятия Правила техники безопасности на занятиях физической культуры. Совершенствование техники низкого старта, стартовый разбег. Совершенствование техники бега по дистанции. Финиширование. Совершенствование техники эстафетного бега 4x100м. Обучение техники бега по этапам, передачи эстафетной палочки.	2 2 2	0К 01,0К 02, 0К 03, 0К 04,0К 06, 0К 07, 0К 08
Тема 1.2. Бег на средние дистанции	Практические занятия Совершенствование техники высокого старта. Совершенствование техники бега по виражу. Совершенствование техники финиширования. Тактика бега на средние дистанции.	2 2	0К 01,0К 02, 0К 03, 0К 04,0К 06, 0К 07, 0К 08
Тема 1.3. Бег на длинные дистанции	Практические занятия Совершенствование техника высокого старта, бега по дистанции, финиширование. Тактика бега на длинные дистанции.	2 2	0К 01,0К 02, 0К 03, 0К 04,0К 06, 0К 07, 0К 08
Тема 1.4. Кроссовый бег	Практические занятия Техника бега по пересеченной местности, с горы в гору. Техник высокого старта, бег по дистанции, финиширование, тактика бега.	2 2	0К 01,0К 02, 0К 03, 0К 04,0К 06, 0К 07, 0К 08
Тема 1.5. Прыжки в длину с разбега	Практические занятия Техника прыжков в длину с разбега способом «согнув ноги». Разбег, отталкивание от бруска, полет, приземление. Развитие скоростно-силовых качеств.	2	0К 01,0К 02, 0К 03, 0К 04,0К 06, 0К 07, 0К 08

Тема 1.6. Прыжки в высоту с разбега	Практические занятия Техника прыжков в высоту с разбега способом «перешагивание». Разбег, отталкивание, полет, приземление. Развитие прыгучести, скоростно-силовых качеств.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 1.7. Метание гранаты	Практические занятия Техника метания гранаты. Техника держания гранаты. Техника «бросковых шагов». Техника метания гранаты с полного разбега. Финальное усилие.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Дифференцированный зачет	2	
Раздел 2.	Волейбол		
Тема 2.1. Техника игры в нападении: стойки и перемещения. Передачи, подачи, атакующие удары	Практические занятия Техника безопасности на занятиях по волейболу. Стойки, перемещения, подачи. Совершенствование техники атакующего удара. Совершенствование техники игры в нападении.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 2.2. Техника игры в защите: стойки и перемещения. Передачи, подачи	Практические занятия Совершенствование техники приёма и передачи мяча двумя руками сверху, снизу. Совершенствование техники одиночного блокирования. Совершенствование техники группового блокирования	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 2.3. Тактика игры в защите: индивидуальные, групповые, командные действия игроков	Практические занятия Индивидуальные действия игроков. Групповые действия игроков. Командные действия игроков	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 2.4. Тактика игры в нападении: индивидуальные, групповые, командные действия игроков	Практические занятия Индивидуальные действия игроков. Групповые действие игроков. Командные действие игроков	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08

Тема 2.5. Организация и проведение соревнований, правила соревнований, судейство	Практические занятия Правила соревнований. Проведение соревнований. Судейство.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Самостоятельная работа. Внеаудиторная самостоятельная работа в спортивной секции по волейболу, группах ОФП, в тренажерном зале.	2	
Раздел 3.	Баскетбол		
Тема 3.1. Техника игры в нападении: стойки и перемещения. Техника владения мячом.	Практические занятия Стойки, перемещение. Совершенствование техники передачи и ловля на месте, движения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Совершенствование техники ведение мяча на месте, в движении.	2	
	Самостоятельная работа. Выполнить специальные упражнения по технике перемещений, для развития координационных способностей	2	
Тема 3.2. Техника игры в защите: перемещения, техника овладения мячом и противодействия.	Практические занятия Стойка, ходьба, бег, прыжки, остановки, повороты. Совершенствование техники овладения мячом и противодействия: выбивание, накрывание, отбивание, перехват, вырывание, взятие отскока	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 3.3. Элементы тактики игры в защите, нападении: индивидуальные, групповые, командные	Практические занятия Индивидуальные действия в защите, нападении. Групповые действия в защите, нападении. Командные действия в защите, нападении.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Совершенствование элементов тактики игры в защите, нападении. Учебная игра.	2	
Тема 3.4. Организация и проведение соревнований, правила соревнований, судейство	Практические занятия Правила соревнований. Судейство. Учебная игра.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08

Раздел 4.	Мини-футбол		
Тема 4.1. Техника игры в нападении: перемещения, остановки, повороты, удары по мячу, ведение, передачи	Практические занятия Техника перемещений, остановок, поворотов. Совершенствование техники ударов по мячу, ведения и передачи мяча. Учебная игра.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 4.2. Техника игры в защите: перемещения, отбор мяча, финты.	Практические занятия Совершенствование техники игры в защите: перемещения, отбор мяча, финты. Учебная игра.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 4.3. Тактика игры в защите и нападении: индивидуальные, групповые, командные	Практические занятия Тактика индивидуальных действий. Тактика групповых и командных действий.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Дифференцированный зачет	2	

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия спортивного комплекса.

Спортивный комплекс:

- спортивный зал;
- открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
- тренажерный зал.

Оборудование и инвентарь спортивного зала:

стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брусья, конь с ручками, конь для прыжков и др.), маты гимнастические, канат для перетягивания, скакалки, секундомеры, весы напольные, ростомер 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 на волейбольные стойки, сетка волейбольная, волейбольные мячи, мячи для мини-футбола и др.

Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий:

стойки для прыжков в высоту, турник уличный, брусья уличные, рукоход уличный, полоса препятствий, ворота футбольные, сетки для футбольных ворот, мячи футбольные, сетка для переноса мячей, стартовые флажки или стартовый пистолет, флажки красные и белые, палочки эстафетные, нагрудные номера, рулетка металлическая, мерный шнур, секундомеры.

Оборудование тренажерного зала:

1. Тренажеры;
3. Гири;
4. Гантели;
5. Стойка универсальная.
6. Гриф (20кг.) и диски: 5кг., 10кг., 15кг., 20кг.

3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения - определяются приказом колледжа на каждый учебный год

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; • Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности • Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности) 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельная работа. • Защита реферата.... • Защита курсовой работы (проекта) • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы)

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

- Уметь определить уровень собственного здоровья по тестам.
- Уметь составить и провести с группой комплексы упражнений утренней и производственной гимнастики.
- Овладеть элементами техники движений релаксационных, беговых, прыжковых, ходьбы на лыжах, в плавании.
- Уметь составить комплексы физических упражнений для восстановления работоспособности после умственного и физического утомления.
- Уметь применять на практике приемы массажа и самомассажа.
- Овладеть техникой спортивных игр по одному из избранных видов.
- Повышать аэробную выносливость с использованием циклических видов спорта (терренкур, кроссовая и лыжная подготовка).
- Овладеть системой дыхательных упражнений в процессе выполнения движений, для повышения работоспособности, при выполнении релаксационных упражнений.
- Знать состояние своего здоровья, уметь составить и провести индивидуальные занятия двигательной активности.
- Уметь определить индивидуальную оптимальную нагрузку при занятиях физическими упражнениями. Знать основные принципы, методы и факторы ее регуляции.
- Уметь выполнять упражнения:
 - сгибание и выпрямление рук в упоре лежа (для девушек — руки на опоре высотой до 50 см);
 - подтягивание на перекладине (юноши);
 - поднятие туловища (сед) из положения лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены (девушки);
 - прыжки в длину с места;
 - бег 100 м;
 - бег: юноши — 3 км, девушки — 2 км (без учета времени);
 - тест Купера — 12-минутное передвижение;
 - бег на лыжах: юноши — 3 км, девушки — 2 км (без учета времени).

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Чебоксарский электромеханический колледж»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
ОГСЭ (5)
Председатель ЦК _____ / Ильина Р.П./

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 381 от 31.08.2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины**

**ОП. 06 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

профессия

15.01.31. Мастер контрольно- измерительных приборов и автоматики

квалификация выпускника

наладчик контрольно- измерительных приборов и автоматики ↔

слесарь контрольно – измерительных приборов и автоматики

Разработчики:

Скрипин Игорь Юрьевич
преподаватель

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Иностранный язык в профессиональной деятельности разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих.

Рабочая программа учебной дисциплины направлена на формирование иноязычной коммуникативной компетенции: способности и готовности осуществлять иноязычное межличностное и межкультурное общение с носителями языка на профессиональные и повседневные темы и на развитие и воспитание способности и готовности к самостоятельному и непрерывному изучению иностранного языка.

2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения
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 традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым

процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.
ПК 2.1 Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.
ПК 3.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.
Должен уметь:
<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний в пределах литературной нормы на известные темы (профессиональные и бытовые);</p> <p>понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> <p>осуществлять поиск, отбор профессиональной документации с помощью справочно-правовых систем и др.;</p> <p>переводить (со словарем) иностранную профессиональную документацию.</p> <p>владеть навыками технического перевода текста;</p> <p>понимать содержание инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</p>
Должен знать:
<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>особенности произношения;</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности;</p> <p>лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессиональной документации.</p>

1.3 Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
Объем образовательной программы учебной дисциплины	42
Самостоятельная работа	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	
практические занятия	40
лабораторные занятия (не предусмотрено)	
курсовой проект (не предусмотрено)	
консультации	
промежуточная аттестация проводится в форме: дифференцированного зачёта	2
Самостоятельная подготовка к экзамену (не предусмотрено)	

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

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. Профессиональная деятельность специалиста			
Тема 1.1 Наука и техника	Теоретическое обучение Введение. Роль английского языка при освоении профессий СПО. Работа с текстом "Современные профессии". Работа с текстом "Инновационная техника в быту". Местоимения. Прилагательное. Наречие. Глагол to be. Конструкции be going to, there be. Предлоги места, времени, направления. Фразовые глаголы. Работа с текстом "Промышленная электроника". Работа с текстом "Машины и механизмы". Множественное число существительных. Артикль. Притяжательный падеж существительных. Работа с текстом "Экологические проблемы", "Роль технического прогресса", "Международные отраслевые выставки". Работа с текстом "Карьера в области электроники".	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	ОК 01 - ОК 11, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.2
Раздел 2. Электричество			
Тема 2.1 Электрическая цепь	Теоретическое обучение Работа с текстом "Арифметические действия, Числительные," Закон Ома. Решение задач " Работа с текстом "Электрическая цепь", "Параллельная и последовательная цепь", "Резистор", "Электрические батареи", "Конденсатор". Работа с текстом "Проводники и изоляторы", "Трансформатор", "Типы тока", "Индуктивность", "Фильтры", "Электронная лампа".	2 2 2	ОК 01 - ОК 11, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.2

Раздел 3. Электроника и микроэлектроника			
Тема 3.1. Развитие электроники	Теоретическое обучение Автоматизация в жизни людей. Смартфон и социальные сети, как изобретения для современных людей.	2	ОК 01.- ОК 11, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.2
	Работа с текстом "Развитие электроники", "Микроэлектроника".	2	
Тема 3.2. Техническое чтение	Теоретическое обучение Работа с текстом "Номиналы резисторов", "Цветовая маркировка диодов", "Элементы питания", "Маркировка транзисторов".	2	ОК 01.- ОК 11, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.2
	Чтение технической документации.	2	
Раздел 4. Автоматизация технологических процессов			
Тема 4.1. Автоматизация производства	Теоретическое обучение История роботов. Автоматизация и общество	2	ОК 01.- ОК 11, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.2
	Работа с текстом "Автоматизированные системы управления", "Виды приводов", "Датчики", "Контролеры "	2	
	Применение средств автоматизации в различных отраслях промышленности.	2	
Дифференцированный зачет		2	
Всего		42	

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие:

Кабинета «Иностранного языка в профессиональной деятельности», оснащенного оборудованием и техническими средствами обучения:

1. индивидуальные рабочие места для учащихся,
2. рабочее место преподавателя,
3. классная доска,
4. интерактивная доска,
5. оргтехника,
6. персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением,
7. комплекты учебно-наглядных пособий;
8. комплекты дидактических раздаточных материалов;
9. оргтехника,
10. 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).

3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения –

определяются приказом колледжа на каждый учебный год

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессиональной документации.</p>	<p>Понимать смысл и содержание высказываний на иностранном языке на профессиональные темы.</p> <p>Понимать содержание технической документации и инструкций на иностранном языке.</p> <p>Строить высказывания на знакомые профессиональные темы и участвовать в диалогах по ходу профессиональной деятельности на английском языке.</p> <p>Писать краткие сообщения на профессиональную тему.</p>	<p>– оценка результатов выполнения проверочных работ; -оценка результатов аудирования; - дифференцированный зачет</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний в пределах литературной нормы на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. осуществлять поиск, отбор профессиональной документации с помощью справочно-правовых систем и др.; переводить (со словарем) иностранную профессиональную документацию. владеть навыками технического перевода текста; понимать содержание инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</p>	<p>Грамотно отвечать на вопросы, поддержать беседу</p> <p>Грамотно отвечать на вопросы, составлять диалоги, пересказывать текст на русском языке.</p> <p>Логично составлять пересказы текстов, составлять тезисы к пересказу, писать эссе и резюме, делать выводы по заданию</p> <p>Составлять точный литературный перевод, выполнять грамматические задания с ним, выбирать ответы из текста</p> <p>Использовать лексику, речевые обороты, аргументированно ее использовать, правильно строить предложения</p> <p>Точно строить высказывания, отвечать на вопросы, участвовать в диалогах</p> <p>Составлять и записывать выступления по заданной профессиональной тематике, используя грамматические обороты и профессиональную лексику</p>	<p>– оценка результатов выполнения проверочных работ по работе с информацией, документами, литературой; - оценка результатов аудирования; - представление результатов, выполненных внеаудиторных самостоятельных работ; - дифференцированный зачет</p>

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –
Чебоксарский электромеханический колледж»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
ОПД, специальности (А) и профессии (Мк)
Председатель ЦК _____ /_ Данилова С.Ф./

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 339 от 31.08.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

ПМ.01 Монтаж приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии
с требованиями охраны труда и экологической безопасности

профессия

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

квалификация выпускника

наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики↔
слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Разработчики:

Данилова Светлана Федоровна,
(ФИО, преподаватель)

Сатарова Алина Ивановна
(ФИО, преподаватель)

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа профессионального модуля: ПМ.01 Монтаж приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки в соответствии с ФГОС 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики квалифицированных рабочих и служащих.

Программа профессионального модуля обеспечивает подготовку квалифицированных рабочих и служащих для организации наладки схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации. Сферой деятельности выпускников являются организации электротехнической и энергетической направленности.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышении квалификации, переподготовке) и профессиональной подготовке специалистов электротехнического профиля.

1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям

Результатом освоения данного профессионального модуля является освоение следующих компетенций, практического опыта, знаний и умений:

Результаты освоения
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 традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.
ПК 1.2 Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и

требованиями технической документации.
ПК 1.3 Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.
Иметь практический опыт:
- подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа;
- определение последовательности и оптимальных схем монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации;
- проведение монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ
Должен уметь:
- выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа;
- пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности;
- читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы;
- составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники;
- рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств;
- производить расшивку проводов и жгутование;
- производить лужение, пайку проводов, сваривать провода.;
- прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж;
- производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования;
- производить монтаж щитов, пультов, стативов
- оценивать качество результатов собственной деятельности
- оформлять сдаточную документацию
Должен знать:
- инструменты и приспособления для различных видов монтажа;
- конструкторская, производственно-технологическую и нормативная документация, необходимую для выполнения работ);
- характеристики и области применения электрических кабелей;
- элементы микроэлектроники, их классификация, типы, характеристики и назначение, маркировка;
- коммутационные приборы, их классификация, область применения и принцип действия;
- состав и назначение основных блоков систем автоматического управления и регулирования.;
- электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов;
- особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи
- функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров.;
- основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники;
- способы макетирования схем;
- последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ;

- правила оформления сдаточной технической документации.;
- принципы установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков;
- характеристика и назначение основных электромонтажных операций;
- назначение и области применения пайки, лужения;
- виды соединения проводов;
- технологию процесса установки крепления и пайки радиоэлементов;
- классификацию электрических проводок, их назначение.;
- технологию сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности;
- конструкцию и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации;
- трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним;
- общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов.

1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
Объем образовательной программы профессионального модуля	1616
Самостоятельная работа	54
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	
теоретическое обучение	784
лабораторные занятия	174
практические занятия	166
курсовой проект	-
учебная практика	252 час. / 7 нед.
производственная практика	144 час. / 4 нед.
консультации	8
Промежуточная аттестация проводится в форме:	34
по ПМ.01 Монтаж приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности– экзамена;	6
по МДК 01.01 Средства автоматизации и измерения технологического процесса - экзамена	12
по МДК 01.02 Монтаж средств автоматизации – экзамена и дифференцированного зачета	8
по МДК 01.03 Система охраны труда и промышленная экология - экзамена и дифференцированного зачета	8
по УП 01.01 Учебная практика – дифференцированного зачета	
по ПП.01.01 Производственная практика – дифференцированного зачета	
Самостоятельная подготовка к экзамену	-

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
	Первичные преобразователи с электрическим выходным сигналом.	2
	Тензорезисторные измерительные преобразователи разрежения.	2
	"Метран-ДВ", "Метран-ДИВ".	2
	Дифференциальные манометры и измерительные преобразователи перепада давления.	2
	Мембранные дифманометры унифицированной системы ГСП с пневматическим выходным сигналом.	2
	Сильфонные измерительные преобразователи разности давлений пневматического типа ДС-П.	2
	Дифманометры унифицированной системы ГСП с электрическим выходным сигналом.	2
	Грузопоршневые манометры. Образцовый грузопоршневой манометр.	2
	Преобразователи давления на базе ёмкостной ячейки. Назначение и принцип действия. Схемы подключения емкостных датчиков.	2
	Методы измерения расхода, единицы измерения расхода и количества. Классификация расходомеров по методам измерения.	2
	Расходомер с передающим измерительным преобразователем.	2
	Расходомеры переменного перепада давления.	2
	Стандартные сужающие устройства. Методика расчета сужающего устройства.	2
	Расходомеры постоянного перепада давления. Принцип работы ротаметра.	2
	Ротаметры с передающими измерительными преобразователями.	2
	Электромагнитные индукционные расходомеры. Устройство измерительного преобразователя расхода.	2
	Массовые кориолисовые расходомеры и плотномеры, их разновидности.	2
	Устройство и принцип действия Метран-300.	2
	Вихревые расходомеры. Виды, назначение и принцип действия.	2
	Вихреакустические преобразователи расхода.	2
	Методы измерения уровня. Поплавковые уровнемеры.	2
	Буйковые уровнемеры с пневматическими измерительными преобразователями системы ГСП.	2
	Гидростатические и пьезометрические уровнемеры.	2
	Емкостные, радарные и ультразвуковые уровнемеры.	2
	Бесконтактные радарные уровнемеры. Виды, назначение и принцип действия.	2
	Волноводные радарные уровнемеры. Виды и принцип действия.	2
	Сигнализаторы уровня. Виды, назначение, устройство и принцип действия.	2
	Приборы для измерения электрических величин. Классификация, параметры и характеристики.	2
	Виды измерительных механизмов. Датчики тока и напряжения.	2
	Датчики магнитного поля.	2
	Приборы для измерения и контроля вибрации. Единицы измерения вибрации.	2
	Методы измерения вибрации. Виды, назначение и принцип действия.	2
	Газоаналитические приборы.	2
	Оптико-акустические газоанализаторы. Газоанализаторы ультразвукового поглощения.	2
	Фотоколориметрические газоанализаторы.	2
	Принципиальные схемы и работа термокондуктометрического и термомагнитных газоанализаторов.	2
	Принципиальные схемы газоанализаторов электрокондуктометрического и кулонометрического. Анализ многокомпонентных	2

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
	<p>Электропневматические и электрогидравлические исполнительные механизмы. 2</p> <p>Электропневматические исполнительные механизмы. 2</p> <p>Электрогидравлические исполнительные механизмы. 2</p> <p>Электрические исполнительные механизмы. 2</p> <p>Электроприводы 2</p> <p>Асинхронные трехфазные двигатели. 2</p> <p>Коммутационные приборы. Классификация, область применения и принцип действия 2</p> <p>Методы измерения качественных показателей работы систем автоматического управления и регулирования 2</p> <p>Принципы установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков 2</p>	
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Изучить «Принцип работы шагового двигателя»</p>	8
	<p>Лабораторные работы</p> <p>Лабораторная работа 1 «Исследование работы электропневматических приводных механизмов» 2</p> <p>Лабораторная работа 1 «Исследование работы электропневматических приводных механизмов» 2</p> <p>Лабораторная работа 2 «Исследование работы электрогидравлических приводных механизмов» 2</p> <p>Лабораторная работа 3 «Исследование работы приводных механизмов асинхронного трехфазного двигателя » 2</p> <p>Лабораторная работа 4 «Определение ходовых характеристик регулирующих устройств с пневмоприводом » 2</p> <p>Лабораторная работа 5 «Исследование элементов релейно-контактной аппаратуры » 2</p> <p>Лабораторная работа 6 «Исследование принципа работы реле» 2</p> <p>Лабораторная работа 6 «Исследование принципа работы реле» 2</p> <p>Лабораторная работа 7 «Исследование схемы управления исполнительным механизмом " 2</p> <p>Лабораторная работа 8. «Изучение основ управления шаговым двигателем, управление углом поворота вала, скоростью, направлением". 2</p> <p>Лабораторная работа 9. «Исследование учебной модели "3D-Манипулятор » 2</p> <p>Лабораторная работа 10.Лабораторная работа 11. «Исследование работы пневмодвигателя поворотного лопастного» 2</p> <p>Лабораторная работа 12. «Исследование работы редукционного клапана» 2</p> <p>Лабораторная работа 13. «Исследование работы электропневматических и электрогидравлических приводных механизмов» 2</p> <p>Лабораторная работа 14 «Снятие характеристики при работе насоса». 2</p> <p>Лабораторная работа 15. «Исследование работы электропневматических и электрогидравлических приводных механизмов» 2</p> <p>Лабораторная работа 15. «Исследование работы электропневматических и электрогидравлических приводных механизмов» 2</p> <p>Лабораторная работа 16. «Исследование работы асинхронного трехфазного двигателя » 2</p> <p>Лабораторная работа 17 «"Исследование работы электропневматических и электрогидравлических приводных механизмов". 2</p> <p>Лабораторная работа 18. «Исследование работы циркуляционного насоса". 2</p> <p>Лабораторная работа 19. «Исследование работы компрессора» 2</p> <p>Лабораторная работа 20 «Исследование работы автоматического выключателя (автомата)» 2</p>	44
Тема 1.3	Теоретическое обучение	88

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
Технологические процессы	Типовые и групповые технологические процессы.	2
	Основные требования к технологии и организации механической обработки в переналаживаемых АПС.	2
	Особенности разработки технологических процессов автоматизированной и роботизированной сборки.	2
	Особенности разработки технологических процессов автоматизированной и роботизированной сборки	2*
	Выбор технологического оборудования и промышленных роботов для автоматизированного производства.	2
	Классификация гидравлических машин.	2
	Основные параметры гидравлических машин.	2*
	Конструкции насосов объемного типа.	2
	Конструкции центробежных насосов. Перемещение, сжатие и разряжение газов.	2
	Поршневые компрессоры и вакуум насосы.	2
	Технологические процессы загрузки, установки и закрепления заготовок.	2
	Классификация заготовок.	2
	Классификация деталей, ориентируемых в бункерных загрузочных устройствах.	2
	Назначение установки и закрепления заготовок. Зажимные устройства.	2
	Технологические процессы механической обработки.	2
	Металлообработка, перемещения.	2
	Токарные работы.	2
	Фрезерные работы.	2
	Шлифовальные работы.	2
	Системы управления станками.	2
	Технологические процессы сборки.	2
	Автоматическая, селективная сборка.	2
	Электромагнитная сборка.	2
	Исполнительные механизмы сборки цилиндрических соединений.	2
	Транспортно-складские производственные системы.	2
	Место и роль складов в современном производстве.	2
	Связи складов с производственными участками и промышленным транспортом.	2
	Тенденции развития складов. Оборудование автоматических складов.	2
	Объекты нефтеперекачивающих станций.	2
	Нефтеперекачивающие станции (НПС).	2
	Подпорные и магистральные агрегаты.	2
	Электроснабжение НПС. Маслосистемы.	2
	Системы откачки утечек.	2
	Системы вентиляции.	2
	Системы автоматического пожаротушения	2
	Перемещение жидкостей и газов.	2
	Трубопроводы, их устройство, соединение труб и арматуры.	2
	Центрифуги, их классификация, назначение	2

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
	Монтаж кислородных трубных проводок.	2
	Монтаж кислородных трубных проводок.	2
	Монтаж трубных проводок на давление свыше 10Мпа.	2
	Монтаж трубных проводок на давление свыше 10Мпа.	2
	Испытания трубных проводок.	2
	Испытания трубных проводок.	2*
	Монтаж электропроводок систем автоматизации.	2
	Классификация электрических проводок, их назначение.	2
	Классификация электрических проводок, их назначение	2
	Монтаж электропроводок щитов.	2
	Монтаж электропроводок щитов	2
	Монтаж электропроводок статов, пультов.	2
	Виды соединения проводов.	2
	Виды соединения проводов	2
	Измерение сопротивления изоляции электропроводок.	2
	Измерение сопротивления изоляции электропроводок	2
	Подготовка приборов к монтажу.	2*
	Подготовка приборов к монтажу.	2
	Конструкция и размещение оборудования, назначение.	2
	Способы монтажа различных приборов и систем автоматизации.	2
	Термопара.	2
	Монтаж термометров сопротивления (термопар).	2
	Монтаж термометров сопротивления (термопар).	2*
	Монтаж термопреобразователей сопротивления.	2
	Монтаж пирометров.	2
	Монтаж манометров.	2
	Монтаж вакуумметров.	2
	Монтаж электроконтактных манометров.	2
	Монтаж электроконтактных манометров.	2
	Монтаж дифманометров.	2
	Монтаж дифманометров	2*
	Монтаж ротаметров.	2
	Монтаж ротаметров.	2
	Монтаж электромагнитных индукционных расходомеров.	2
	Монтаж электромагнитных индукционных расходомеров.	2
	Монтаж расходомеров переменного перепада давления.	2
	Монтаж расходомеров переменного перепада давления.	2*
	Монтаж буйковых уровнемеров.	2

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
	Монтаж пьезометрических уровнемеров.	2
	Монтаж емкостных уровнемеров.	2
	Монтаж гидростатических уровнемеров.	2
	Монтаж гидростатических уровнемеров	2
	Газоанализаторы.	2
	Монтаж проточных ГЖХ, газоанализаторов.	2
	Монтаж проточных ГЖХ, газоанализаторов	2
	Монтаж регулирующих устройств.	2
	Монтаж регулирующих устройств.	2
	Монтаж исполнительных устройств.	2
	Монтаж исполнительных устройств.	2
	Монтаж приборов на щитах и пультах.	2
	Монтаж приборов на щитах и приборах.	2
	Монтаж регулирующих устройств на щитах и пультах.	2
	Монтаж регулирующих устройств на щитах и пультах.	2
	Конструкция микропроцессорных устройств.	2
	Основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники.	2
	Монтаж микропроцессорных устройств.	2
	Монтаж микропроцессорных устройств.	2
	Промышленные роботы.	2
	Виды промышленных роботов.	2
	Монтаж систем управления промышленными роботами.	2
	Монтаж систем управления промышленными роботами.	2
	Реле.	2
	Классификация реле.	2
	Реле времени.	2
	Тепловое реле.	2
	Монтаж реле времени.	2
	Монтаж теплового реле.	2
	Кабельные каналы и лотки.	2
	Кабельные каналы и лотки.	2
	Монтаж кабельных каналов и лотков.	2
	Монтаж кабельных каналов и лотков.	2
	Виды схем. Монтажная схема.	2
	Чтение монтажных схем и размещение приборов на монтажной панели.	2
	Чтение монтажных схем и размещение приборов на монтажной панели.	2
	Последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ.	2
	Сдаточная документация.	2

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
	Правила оформления сдаточной технической документации.	2
	Правила оформления сдаточной технической документации	2*
	Практические занятия	86
	"Выбор и заготовка проводов различных марок в зависимости от видов монтажа "	2
	"Диагностическое оборудование для монтажа "	2
	"Составление схем соединений и принципиальных электрических схем "	2
	"Расчет элементов регулирующих устройств "	2
	"Порядок проведения расшивки проводов и жгутирования "	2
	"Порядок пайки, лужения проводов "	2
	"Порядок сварки проводов "	2
	"Установка и монтаж приборов на щитах".	2
	"Установка и монтаж приборов на пультах".	2
	"Монтаж кабельных каналов".	2
	"Монтаж кабельных лотков".	2
	"Монтаж трубных проводок систем автоматизации".	2
	"Монтаж трубных проводок в системах контроля".	2
	"Монтаж трубных проводок в системах регулирования".	2
	"Маркировка кабеля и кабельных жил".	2
	"Проверка работоспособности кабеля".	2
	"Монтаж электрических проводок систем автоматизации".	2
	"Монтаж электрических проводок в системах контроля".	2
	"Монтаж электрических проводок в системах регулирования".	2
	"Монтаж приборов для измерения и регулирования температуры –термометров сопротивления (термопар)".	2
	"Монтаж приборов для измерения и регулирования температуры – термопреобразователей сопротивления, пирометров".	2
	"Монтаж приборов для измерения давления–манометров".	2
	"Монтаж приборов для измерения давления–вакуумметров".	2
	"Монтаж приборов для измерения давления – дифманометров".	2
	"Монтаж приборов для измерения давления – электроконтактных манометров".	2
	"Монтаж приборов для измерения расхода – ротаметров".	2
	"Монтаж приборов для измерения расхода – электромагнитных индукционных расходомеров".	2
	"Монтаж приборов для измерения расхода – расходомеров переменного перепада давления".	2
	"Монтаж приборов для измерения и регулирования уровня- буйковых, уровнемеров".	2
	"Монтаж приборов для измерения и регулирования уровня- пьезометрических и емкостных уровнемеров".	2
	"Монтаж приборов для измерения и регулирования уровня- гидростатических уровнемеров".	2
	"Монтаж средств измерения состава и качества веществ- проточных ГЖХ".	2
	"Монтаж средств измерения состава и качества веществ-газоанализаторов".	2
	"Монтаж регулирующих устройств".	2
	"Монтаж исполнительных устройств".	2

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
	"Монтаж приборов, регулирующих устройств и аппаратуры управления на щитах и пультах". "Монтаж микропроцессорных устройств". "Монтаж технических средств АСУТП". "Монтаж систем управления промышленными роботами". "Монтаж релейных установок – реле времени". "Монтаж релейных установок – тепловое реле". "Оформление нормативной документации для монтажа". "Оформление сдаточной документации при монтаже".	2 2 2 2 2 2 2
	Самостоятельная работа Работа с учебником. Работа с конспектом лекций. Подготовка к практическим работам. Составление программы обследования объектов автоматизации.	14
Учебная практика Виды работ <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструктаж по ТБ 2. Основы измерения. Разметка заготовки 3. Рубка и резка металла 4. Правка и гибка металла 5. Отпиливание металла. Сверление отверстий 6. Зенкерование, развертывание отверстий 7. Нарезание резьбы. Клепка (сборка). Шабрение и притирка 8. Трубопроводные работы 9. Работа на токарных станках 10. Работа на сверлильных станках 11. Работа на фрезерных станках 12. Работа на строгальных станках 13. Техника безопасности и пожарная безопасность при электромонтажных работах. 14. Организация монтажных работ 15. Соединение и оконцевание проводов и кабелей 16. Чтение принципиальных и монтажных электрических схем 17. Пайка, лужение и склеивание 18. Монтаж и демонтаж разъемов, переключателей и блоков питания 19. Монтаж электрических соединительных линий 20. Монтаж защитного заземления 21. Комплексные электромонтажные работы 22. Разработка электромонтажных схем 23. Трассировка проводов и установка деталей 24. Пайка разработанного устройства и испытание на работоспособность 		252
Раздел 3. Система охраны труда и промышленная экология		

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
МДК. 01.03 Система охраны труда и промышленная экология		198
Тема 3.1 Промышленная безопасность	Теоретическое обучение 1. Основные понятия и терминология безопасности труда. 2. Требования промышленной безопасности. 3. Классификация опасных и вредных производственных факторов.	2 2 2
	Теоретическое обучение 4. Опасные механические факторы. 5. Защита человека от опасности механического травмирования.	2 2 2
	Теоретическое обучение 6. Физические негативные факторы. 7. Защита человека от физических негативных факторов. 8. Вибрация. Шум.	2 2 2
	Теоретическое обучение 9. Методы и средства обеспечения электробезопасности. 10. Опасность прикосновения к нетоковедущим частям оборудования. Защитные средства и инструменты.	2 2 2 2
	Практические занятия Практическая работа № 1. "Приемы оказания первой помощи при поражении электрическим током". Практическая работа № 1. "Приемы оказания первой помощи при поражении электрическим током". Практическая работа № 1. "Приемы оказания первой помощи при поражении электрическим током".	2 2 2
	Теоретическое обучение 11. Нормы загазованности помещений. Меры безопасности при работе в загазованных местах. 12. Химические негативные факторы. 13. Защита от загрязнений воздушной среды. Вентиляция.	2 2 2 2 2
	Практические занятия Практическая работа № 2. "Средства индивидуальной защиты органов дыхания". Практическая работа № 2. "Средства индивидуальной защиты органов дыхания". Практическая работа № 2. "Средства индивидуальной защиты органов дыхания".	2 2 2
	Теоретическое обучение 14. Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов. 15. Опасные факторы комплексного характера.	2 2 2
	Практические занятия	

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
	Практическая работа № 3. "Приемы оказания первой помощи: искусственное дыхание, массаж сердца, кровотечение, ушибы, растяжения, переломы".	2
	Практическая работа № 3. "Приемы оказания первой помощи: искусственное дыхание, массаж сердца, кровотечение, ушибы, растяжения, переломы".	2
	Практическая работа № 3. "Приемы оказания первой помощи: искусственное дыхание, массаж сердца, кровотечение, ушибы, растяжения, переломы".	2
	Практическая работа № 3. "Приемы оказания первой помощи: искусственное дыхание, массаж сердца, кровотечение, ушибы, растяжения, переломы".	2
	Теоретическое обучение	
	16. Виды промышленных загрязнений. Нефть и нефтепродукты как загрязнители окружающей среды.	2
	17. Правила безопасности при эксплуатации насосных станций и резервуарных парков.	2
		2
	Теоретическое обучение	2
	18. Пожарная защита на производственных объектах.	2
	19. Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом.	2
	20. Классификация помещений по устройству и эксплуатации электрооборудования пожаро- и взрывоопасных производств.	2
		2
	Практические занятия	
	Практическая работа № 4. "Первичные средства пожаротушения".	2
	Практическая работа № 4. "Первичные средства пожаротушения".	2
	Практическая работа № 4. "Первичные средства пожаротушения".	2
	Практическая работа № 4. "Первичные средства пожаротушения".	2
	Теоретическое обучение	2
	21. Обеспечение безопасности герметических систем, работающих под давлением.	2
	22. Характеристика пожарной опасности нефти и нефтепродуктов.	2
	23. Вредные среды на предприятиях транспорта и хранения нефти и меры борьбы с ними.	2
	Практические занятия	
	Практическая работа № 5. "Приемы оказания первой помощи: термические и химические ожоги".	2
	Практическая работа № 5. "Приемы оказания первой помощи: термические и химические ожоги".	2
	Практическая работа № 5. "Приемы оказания первой помощи: термические и химические ожоги".	2
	Теоретическое обучение	2
	24. Микроклимат. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях.	2
	Практические занятия	
	Практическая работа № 6. "Определение параметров микроклимата в учебном помещении".	2
	Практическая работа № 6. "Определение параметров микроклимата в учебном помещении".	2
	Практическая работа № 6. "Определение параметров микроклимата в учебном помещении".	2
	Теоретическое обучение	2*

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
	25. Освещенность. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий. 26. Основные требования безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. 27. Ответственность рабочих за нарушения ПТБ и производственной дисциплины.	2 2 2* 2 2
	Практические занятия Практическая работа № 7. "Расследование, учет несчастных случаев на производстве". Практическая работа № 7. "Расследование, учет несчастных случаев на производстве". Практическая работа № 7. "Расследование, учет несчастных случаев на производстве". Практическая работа № 8. "Оформление акта по форме Н-1". Практическая работа № 8. "Оформление акта по форме Н-1". Практическая работа № 8. "Оформление акта по форме Н-1".	2 2 2 2 2 2
	Теоретическое обучение 28. Задачи промышленной санитарии на предприятии. 29. Психофизиологические основы безопасности труда. 30. Организация рабочего места Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.	2 2 2 2
	Дифференцированный зачет	2
	Теоретическое обучение 31. Требования к организации огневых и газоопасных работ. 32. Цвета сигнальные и знаки безопасности для промышленных предприятий. Опознавательная окраска трубопроводов.	2 2 2 2
	Теоретическое обучение 33. Правовые и нормативные основы безопасности труда. Федеральный закон "Об основах охраны труда в РФ". 34. Организационные основы безопасности труда. 35. Социально-экономическое знание. Экономический механизм и источники финансирования охраны труда. 36. Экономические последствия (ущерб) от производственного травматизма и профзаболеваний.	2 2 2 2 2 2
	Теоретическое обучение 37. Охрана окружающей среды. Понятия "охрана окружающей среды", "охрана природы", "экология". 38. Антропогенное воздействие на окружающую среду и антропогенные изменения. 39. Виды промышленных загрязнений.	2 2 2 2 2

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
	40. Потенциальная опасность возможного негативного воздействия деятельности предприятий на окружающую среду.	2 2
	Теоретическое обучение 41. Система экологического менеджмента (СЭМ). Основные термины и определения. 42. Организационная структура СЭМ. Регламенты СЭМ. 43. Основные принципы, цели и задачи политики предприятий в области экологической безопасности.	2 2 2 2 2
	Экзамен	6
	Самостоятельная учебная работа в рамках освоения программы модуля 1. Работа с учебником. 2. Работа с конспектом лекций. 3. Подготовка к практическим работам. 4. Составление программы обследования объектов автоматизации. Работа в Интернете.»	6
	Производственная практика Виды работ 1. Ознакомление с предприятием (осмотр предприятия; знакомство со схемами энергоснабжения; с технологическими схемами). 2. Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы. 3. Выбор приборов и устройств для проведения испытания оборудования и отдельных систем. 4. Составление программы инструментального обследования объекта автоматизации. 5. Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и отдельных систем. 6. Заполнение таблиц измерения. 7. Анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и оборудования. 8. Оформление отчета по практике.	144/ 4 нед.
	Экзамен	

Знаком * обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания модуля в целом.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

реализация учебной дисциплины предполагает наличие следующих учебных кабинетов / лабораторий / мастерских:

1. Лаборатория "Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики" оснащенная лабораторными стендами с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет, видеопроекторное оборудование и оргтехника.

2. Мастерская "Слесарная" оснащенная Металлообрабатывающее оборудование, верстаки, набор слесарных инструментов, комплекты измерительных приборов по направлениям, комплект для безопасных работ, заготовки и расходные материалы.

3. Мастерская "Электромонтажная" оснащенная монтажными столами, паяльными станциями, электромонтажными инструментами, слесарными инструментами, сверлильными станками, верстаками, контрольно-измерительными приборами по направлениям, комплектом для безопасных работ, заготовки и расходные материалы.

4. Кабинет «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда» оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий «Охрана труда и техника безопасности»;
- комплекты индивидуальных средств защиты;
- робот-тренажёр для отработки навыков первой доврачебной помощи;
- контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности;
- медицинская аптечка.

техническими средствами обучения: - компьютер;- проектор;- экран;- комплект видеофильмов и видео-инструктаж по охране труда.

3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения – определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального

		развития и самообразования
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психологию коллектива. Психологию личности. Основы проектной деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики

		перенапряжения.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимать тексты на базовые профессиональные темы. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика). Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Особенности произношения. Правила чтения текстов профессиональной направленности.
ОК 11. Использовать знания финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Оформлять бизнес-план. Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	Основы предпринимательской деятельности. Основы финансовой грамотности. Правила разработки бизнес-планов. Порядок выстраивания презентации. Кредитные банковские продукты.
ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.	75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: способов применения инструментов и приспособлений для различных видов монтажа; назначения и правил применения конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации, необходимой для выполнения работ; характеристик и области применения электрических кабелей; элементов микрoeлектроники, их	Тестирование Выполнение самостоятельных работ

	<p>классификации, типов, характеристик и назначения, маркировки; коммутационных приборов, их классификации, области применения и принципа действия; состава и назначения основных блоков систем автоматического управления и регулирования; состава и назначения основных элементов систем автоматического управления; конструкции микропроцессорных устройств; методов расчета отдельных элементов регулирующих устройств; методов измерения качественных показателей работы систем автоматического управления и регулирования; способов проверки работоспособности элементов волноводной техники</p>	
	<p>Правильность демонстрации умений: выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа; пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p>Точность и технологичность выполнения действий по подготовке к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.</p>	<p>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: принципиальных электрических схем и схем соединений, условных изображений и маркировки проводов; схем промышленной автоматики, телемеханики, связи в объеме часов программы модуля; функциональных и структурных схем программируемых контроллеров; принципов построения систем управления</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ</p>

	<p>на базе микропроцессорной техники; способов макетирования схем; последовательности этапов сдачи выполненных работ; правила оформления сдаточной технической документации; режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков, правил их выбора и установления; характеристик и назначения основных электроmontажных операций; назначения и области применения пайки, лужения; видов соединения проводов; технологии и процесса установки крепления и пайки радиоэлементов; классификации электрических проводок, их назначение.</p>	
	<p>Правильность демонстрации умений: читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы; определять последовательность монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации; рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств; выбирать оптимальную схему монтажа.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p>Точность и технологичность выполнения действий по составлению различных схем соединений с использованием элементов микроэлектроники;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.3. Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого</p>	<p>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: технологии сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности; конструкцию и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации; трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним; общие требования к автоматическому</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ</p>

производства и экологической безопасности.	<p>управлению и регулированию производственных и технологических процессов;</p> <p>нормы и правила пожарной безопасности при проведении монтажных работ;</p> <p>требования безопасности труда и бережливого производства при производстве монтажа;</p>	
	<p>Правильность демонстрации умений:</p> <p>производить расшивку проводов и жгутование;</p> <p>производить лужение, пайку проводов; сваривать провода;</p> <p>производить электромонтажные работы с электрическими кабелями, производить печатный монтаж;</p> <p>производить монтаж электрорадиоэлементов;</p> <p>прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж;</p> <p>производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования;</p> <p>производить монтаж щитов, пультов, стативов;</p> <p>оценивать качество результатов собственной деятельности;</p> <p>оформлять сдаточную документацию;</p> <p>Безопасно выполнять монтажные работы;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ,</p> <p>Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
	<p>Точность и технологичность выполнения действий при монтаже приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ,</p> <p>Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –
Чебоксарский электромеханический колледж»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
ЦК ОПД, специальности (А) и профессии (Мк)
Председатель ЦК _____ /Данилова С.Ф./

УТВЕРЖДЕНО

приказом №381 от 31.08.2021 г.

СОГЛАСОВАНО

_____, / _____ /

_____ 2021г.

ПРОГРАММА

производственной практики

ПМ.01 Монтаж приборов и электрических схем систем автоматики
в соответствии с требованиями охраны труда
и экологической безопасности

профессии

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

квалификация выпускника

наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики ↔
слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Разработчик:

Данилова С.Ф., преподаватель

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация к программе

Настоящая программа практики: ПМ.01 Монтаж приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

Производственная практика может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (распределено) или в специально выделенный период (концентрированно). Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует области указанной профессиональной деятельности.

Программа практики обеспечивает подготовку квалифицированных рабочих, служащих для выполнения монтажа электрических схем и приборов автоматики. Сферой деятельности выпускников являются организации и предприятия, проводящие мероприятия в области монтажа электрических схем и приборов автоматики объектов.

Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 4 недели (144 часа).

- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту и умениям

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов деятельности по профессии среднего профессионального образования, формирование компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по профессии:

Результаты освоения
ОК.1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК.11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и

приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.
ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.
ПК 1.3. Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.
Иметь практический опыт:
– Подготовки к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа;
- Определения последовательности и оптимальных схем монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.
- Проведения монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ.
Должен уметь:
- Выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа. Пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности.
- Читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы. Составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники. Рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств.
- Производить расшивку проводов и жгутование. Производить лужение, пайку проводов; сваривать провода. Производить электромонтажные работы с электрическими кабелями, производить печатный монтаж; производить монтаж электрорадиоэлементов. Прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж. Производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования. Производить монтаж щитов, пультов, стивов. Оценивать качество результатов собственной деятельности. Оформлять сдаточную документацию.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
1	2	3
МДК 1.2 Монтаж средств автоматизации		
Тема 1.2.01. Ознакомление с предприятием	1. Вводный инструктаж по охране труда 2. Исследование оборудования предприятия. 3. Общая структура предприятия, структура отдела КИПиА 4. Функции и задачи отдела КИПиА, взаимосвязь отдела КИПиА с другими подразделениями предприятия	6 6 6 6
Тема 1.2.02. Применение приборов и оборудования при проведении монтажных работ	5. Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы. 6. Выбор приборов и устройств для проведения монтажа оборудования и отдельных систем. 7. Составление программы инструментального обследования объекта автоматизации. 8. Изучение особенностей подключения спецоборудования для монтажа 9. Изучение особенностей подключения приборов КИПиА 10. Поверка и расчет уставок приборов КИПиА 11. Монтаж приборов КИПиА 12. Монтаж внешних электрических и трубных проводок 13. Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и отдельных систем.	6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
Тема 1.2.03.Технология монтажных работ	14. Заполнение таблиц измерения. 15. Чтение монтажных схем 16. Анализ и систематизация полученных данных, монтаж приборов и оборудования. 17. Подведение итогов производственной практики, оценка руководителем деятельности обучающегося при прохождении производственной практики 18. Составление отчетной документации по прохождению практики для учебного заведения	6 6 6 6 6 6 6 6
ВСЕГО:		144

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие:

Наименование	Средства обучения *
лаборатории	
Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации	посадочные места по количеству практикантов комплект контрольно-измерительных, поверочных приборов; комплект инструментов и приспособлений для выполнения монтажных и пусконаладочных работ; испытательные стенды; расходные материалы.

3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

3.3. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психологию коллектива. Психологию личности. Основы проектной

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.		деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения..	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной

		деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимать тексты на базовые профессиональные темы. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика). Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Особенности произношения. Правила чтения текстов профессиональной направленности.
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Оформлять бизнес-план. Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	Основы предпринимательской деятельности. Основы финансовой грамотности. Правила разработки бизнес-планов. Порядок выстраивания презентации. Кредитные банковские продукты.
ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.	<u>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> способов применения инструментов и приспособлений для различных видов монтажа; назначения и правил применения конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации, необходимой для выполнения работ; характеристик и области применения электрических кабелей; элементов микроэлектроники, их классификации, типов, характеристик и назначения, маркировки; коммутационных приборов, их классификации, области применения и принципа действия; состава и назначения основных блоков систем автоматического управления и регулирования; состава и назначения основных элементов систем автоматического управления; конструкции микропроцессорных устройств;	Тестирование Выполнение самостоятельных работ

	<p>методов расчета отдельных элементов регулирующих устройств;</p> <p>методов измерения качественных показателей работы систем автоматического управления и регулирования;</p> <p>способов проверки работоспособности элементов волноводной техники</p>	
	<p><u>Правильность демонстрации умений:</u></p> <p>выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа;</p> <p>пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ,</p> <p>Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий</u> по подготовке к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ,</p> <p>Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
<p>ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.</p>	<p><u>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u></p> <p>принципиальных электрических схем и схем соединений, условных изображений и маркировки проводов;</p> <p>схем промышленной автоматики, телемеханики, связи в объеме часов программы модуля;</p> <p>функциональных и структурных схем программируемых контроллеров;</p> <p>принципов построения систем управления на базе микропроцессорной техники;</p> <p>способов макетирования схем;</p> <p>последовательности этапов сдачи выполненных работ;</p> <p>правила оформления сдаточной технической документации;</p> <p>режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков, правил их выбора и установления;</p> <p>характеристик и назначения основных электромонтажных операций;</p> <p>назначения и области применения пайки, лужения;</p> <p>видов соединения проводов;</p> <p>технологии и процесса установки крепления и пайки радиоэлементов;</p>	<p>Тестирование</p> <p>Выполнение самостоятельных работ</p>

	классификации электрических проводок, их назначение.	
	<u>Правильность демонстрации умений:</u> читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы; определять последовательность монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации; рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств; выбирать оптимальную схему монтажа.	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
	<u>Точность и технологичность выполнения действий по</u> составлению различных схем соединений с использованием элементов микроэлектроники;	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.3. Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.	<u>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> технологии сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности; конструкцию и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации; трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним; общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов; нормы и правила пожарной безопасности при проведении монтажных работ; требования безопасности труда и бережливого производства при производстве монтажа;	Тестирование Выполнение самостоятельных работ
	<u>Правильность демонстрации умений:</u> производить расшивку проводов и жгутование; производить лужение, пайку проводов; сваривать провода; производить электромонтажные работы с	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной

	<p>электрическими кабелями, производить печатный монтаж; производить монтаж электрорадиоэлементов; прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж; производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования; производить монтаж щитов, пультов, статов; оценивать качество результатов собственной деятельности; оформлять сдаточную документацию; Безопасно выполнять монтажные работы;</p>	<p>практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий</u> при монтаже приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской
Республики «Межрегиональный центр компетенций –
Чебоксарский электромеханический колледж»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
ЦК ОПД, специальности (А) и профессии (Мк)
Председатель ЦК _____/Данилова С.Ф./

УТВЕРЖДЕНО

приказом №381 от 31.08.2021 г.

СОГЛАСОВАНО

_____, /_____/

_____2021г.

ПРОГРАММА

учебной практики

ПМ.01 Монтаж приборов и электрических схем систем автоматики
в соответствии с требованиями охраны труда
и экологической безопасности

профессии

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

квалификация выпускника

наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики ↔
слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Разработчик:

Карамова Е.Н., мастер п/о

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация к программе

Настоящая программа практики ПМ.01 Монтаж приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

Программа практики обеспечивает подготовку квалифицированных рабочих, служащих для выполнения монтажа электрических схем и приборов автоматики. Сферой деятельности выпускников являются организации и предприятия, проводящие мероприятия в области монтажа приборов и электрических систем автоматики.

Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 7 недель (252 часа).
- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту и умениям

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов деятельности по профессии среднего профессионального образования, формирование компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по профессии:

Результаты освоения
ОК.1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК.11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.
ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.
ПК 1.3. Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.
Иметь практический опыт:
– Подготовки к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с

заданием в зависимости от видов монтажа;
- Определения последовательности и оптимальных схем монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.
- Проведения монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ.
Должен уметь:
- Выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа. Пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности.
- Читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы. Составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники. Рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств.
- Производить расшивку проводов и жгутование. Производить лужение, пайку проводов; сваривать провода. Производить электромонтажные работы с электрическими кабелями, производить печатный монтаж; производить монтаж электрорадиоэлементов. Прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж. Производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования. Производить монтаж щитов, пультов, статов. Оценивать качество результатов собственной деятельности. Оформлять сдаточную документацию.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Слесарно-механические работы	1. Инструктаж по ТБ. Основы измерения. Разметка заготовки	6
	2. Рубка и резка металла	6
	3. Правка и гибка металла	6
	4. Отпиливание металла. Сверление отверстий	6
	5. Зенкерование, развертывание отверстий	6
	6. Зенкерование, развертывание отверстий	6
	7. Нарезание резьбы. Клепка (сборка).	6
	8. Шабрение и притирка	6
	9. Трубопроводные работы	6
	10. Трубопроводные работы	6
	11. Работа на токарных станках	6
	12. Работа на токарных станках	6
	13. Работа на сверлильных станках	6
	14. Работа на сверлильных станках	6
	15. Работа на фрезерных станках	6
	16. Работа на фрезерных станках	6
	17. Работа на строгальных станках	6
	18. Работа на строгальных станках	6
Раздел 2. Электромонтажные работы	1. Техника безопасности и пожарная безопасность при электромонтажных работах. Организация монтажных работ	6
	2. Организация монтажных работ	6
	3. Соединение и оконцевание проводов и кабелей	6
	4. Соединение и оконцевание проводов и кабелей	6
	5. Чтение принципиальных и монтажных электрических схем	6
	6. Чтение принципиальных и монтажных электрических схем	6
	7. Пайка, лужение и склеивание	6
	8. Пайка, лужение и склеивание	6
	9. Пайка, лужение и склеивание	6
	10. Монтаж и демонтаж разъемов, переключателей и блоков питания	6
	11. Монтаж и демонтаж разъемов, переключателей и блоков питания	6
	12. Монтаж электрических соединительных линий	6
	13. Монтаж электрических соединительных линий	6
	14. Монтаж защитного заземления	6
	15. Монтаж защитного заземления	6
	16. Комплексные электромонтажные работы	6
	17. Комплексные электромонтажные работы	6
	18. Разработка электромонтажных схем	6
	19. Разработка электромонтажных схем	6
	20. Трассировка проводов и установка деталей	6
	21. Трассировка проводов и установка деталей	6
	22. Пайка разработанного устройства и испытание на работоспособность	6

	23. Пайка разработанного устройства и испытание на работоспособность	6
	24. Пайка разработанного устройства и испытание на работоспособность	6
	ВСЕГО:	252

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению:

Реализация учебной практики предполагает наличие следующих кабинетов/лабораторий/мастерских:

Наименование	Средства обучения *
лаборатории	
Слесарно-механическая мастерская	Технические средства обучения: <ul style="list-style-type: none">– Лабораторные стенды– Образцовые приборы– инструменты для технических работ– инструкции к приборам Оборудование рабочих мест: <ul style="list-style-type: none">– сверлильные станки– токарные станки– фрезерные станки– строгальные станки
Гидравлики и пневматики	Стационарный лабораторный стенд. Учебный стенд «Основы электрических измерений»
Тех.измерений и КИП	Учебный стенд "Измерительные приборы давления, расхода, температуры"

3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

3.3. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психологию коллектива. Психологию личности. Основы проектной деятельности.

коллегами, руководством, клиентами.		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения..	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной

		деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимать тексты на базовые профессиональные темы. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика). Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Особенности произношения. Правила чтения текстов профессиональной направленности.
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Оформлять бизнес-план. Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	Основы предпринимательской деятельности. Основы финансовой грамотности. Правила разработки бизнес-планов. Порядок выстраивания презентации. Кредитные банковские продукты.
ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.	<u>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> способов применения инструментов и приспособлений для различных видов монтажа; назначения и правил применения конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации, необходимой для выполнения работ; характеристик и области применения электрических кабелей; элементов микроэлектроники, их классификации, типов, характеристик и назначения, маркировки; коммутационных приборов, их классификации, области применения и принципа действия; состава и назначения основных блоков систем автоматического управления и регулирования; состава и назначения основных элементов систем автоматического управления; конструкции микропроцессорных устройств; методов расчета отдельных элементов	Тестирование Выполнение самостоятельных работ

	<p>регулирующих устройств; методов измерения качественных показателей работы систем автоматического управления и регулирования; способов проверки работоспособности элементов волноводной техники</p>	
	<p><u>Правильность демонстрации умений:</u> выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа; пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий</u> по подготовке к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.</p>	<p><u>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> принципиальных электрических схем и схем соединений, условных изображений и маркировки проводов; схем промышленной автоматики, телемеханики, связи в объеме часов программы модуля; функциональных и структурных схем программируемых контроллеров; принципов построения систем управления на базе микропроцессорной техники; способов макетирования схем; последовательности этапов сдачи выполненных работ; правила оформления сдаточной технической документации; режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков, правил их выбора и установления; характеристик и назначения основных электромонтажных операций; назначения и области применения пайки, лужения; видов соединения проводов; технологии и процесса установки крепления и пайки радиоэлементов; классификации электрических проводок, их назначение.</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ</p>

	<p><u>Правильность демонстрации умений:</u> читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы; определять последовательность монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации; рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств; выбирать оптимальную схему монтажа.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий</u> по составлению различных схем соединений с использованием элементов микроэлектроники;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.3. Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.</p>	<p><u>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> технологии сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности; конструкцию и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации; трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним; общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов; нормы и правила пожарной безопасности при проведении монтажных работ; требования безопасности труда и бережливого производства при производстве монтажа;</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ</p>
	<p><u>Правильность демонстрации умений:</u> производить расшивку проводов и жгутование; производить лужение, пайку проводов; сваривать провода; производить электромонтажные работы с электрическими кабелями, производить печатный монтаж; производить монтаж электрорадиоэлементов; прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж; производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования; производить монтаж щитов, пультов, статов;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

	<p>оценивать качество результатов собственной деятельности; оформлять сдаточную документацию; Безопасно выполнять монтажные работы;</p>	
	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий</u> при монтаже приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требования к качеству выполненных работ</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –
Чебоксарский электромеханический колледж»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
специальностей М, По и профессии О

Председатель ЦК _____/В. В. Гурьянов/

СОГЛАСОВАНО

_____, Ксенофонтов С. Н.,
директор ООО «НПФ Металлика»
" ___ " _____ 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 295 от 30.08.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

ПМ.02 Наладка электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями
технической документации

профессия

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

квалификация выпускника

наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики ↔
слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Разработчики:

Петров А.Н., Краснов М.А.
преподаватели

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Наладка электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих.

1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям

Результатом освоения данного профессионального модуля является освоение следующих компетенций, практического опыта, знаний и умений:

Результаты освоения
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 2.1. Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.
ПК 2.2. Вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ.

Иметь практический опыт:

Выбор необходимых приборов и инструментов. Определение пригодности приборов к использованию. Проведение необходимой подготовки приборов к работе. Определение необходимого объема работ по проведению пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ. Составление графика пуско-наладочных работ и последовательность пусконаладочных работ.

Должен уметь:

Читать схемы структур управления автоматическими линиями. Передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию. Передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники. Использовать тестовые программы для проведения пусконаладочных работ. Проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов. Оценивать качество результатов собственной деятельности. Диагностировать электронные приборы с помощью тестовых программ и стендов. Безопасно работать с приборами, системами автоматики. Оформлять сдаточную документацию.

Должен знать:

Производственно-технологическая и нормативная документация, необходимая для выполнения работ. Электроизмерительные приборы, их классификация, назначение и область применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров). Классификация и состав оборудования станков с программным управлением. Основные понятия автоматического управления станками. Виды программного управления станками. Состав оборудования, аппаратуру управления автоматическими линиями. Классификация автоматических станочных систем. Основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов. Виды систем управления роботами. Состав оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов. Необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками. Устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники. Схема и принципы работы электронных устройств, подавляющих радиопомехи. Схема и принципы работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок. Назначение и характеристика пусконаладочных работ. Способы наладки и технологию выполнения наладки контрольно-измерительных приборов. Принципы наладки систем, приборы и аппаратуру, используемые при наладке. Принципы наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования. Технология наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов. Виды, способы и последовательность испытаний автоматизированных систем. Правила снятия характеристик при испытаниях. Требования безопасности труда и бережливого производства при производстве пусконаладочных работ. Нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ. Последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ. Правила оформления сдаточной технической документации.

1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
Объем образовательной программы профессионального модуля	908
Самостоятельная работа	21
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	
теоретическое обучение	239
практические занятия	156
учебная практика	108 час. / 3 нед.
производственная практика	360 час. / 10 нед.
консультации	6
промежуточная аттестация проводится в форме: по ПМ.02 Наладка электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации – <i>экзамена</i> ; по МДК.02.01 Технология пусконаладочных работ– <i>экзамена</i> ; по МДК.02.02 Автоматические системы управления технологических процессов - <i>экзамена</i> ; по УП.02.01 – дифференцированного зачета; по ПП.02.01 – дифференцированного зачета.	18

	Структурная и принципиальная электрическая схема электронных устройств, подавляющих радиопомехи	2
	Структурная и принципиальная электрическая схема и принципы работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок.	2
	Типовая форма протокол о приемке электрооборудования после индивидуального испытания.	2
	Типовая форма акта функциональных (поузловых) испытаний электрооборудования	2
	Типовая форма акта комплексной приемочной комиссии о готовности электрооборудования пускового комплекса к вводу объекта в промышленную эксплуатацию.	2
	Техническая документация приборов для измерения электрических величин	2
	Техническая документация приборов измерения и контроля давления	2
	Техническая документация приборов измерения и контроля температуры	2
	Техническая документация приборов измерения и контроля уровня	2
	Техническая документация приборов измерения количества жидкостей и газов	2
	Техническая документация приборов измерения качества технологических жидкостей и материалов	2
	Техническая документация приборов измерения и контроля вибрации	2
	Техническая документация приборов измерения и контроля загазованности	2
	Техническая документация системы автоматического пожаротушения и видеонаблюдения, телевизионного и телеконтролирующего оборудования.	2
	Техническая документация блоков управления приводом задвижки	2
	Техническая документация систем автоматического регулирования давления	2
	Техническая документация микропроцессорных систем автоматики	2
	Принципиальные электрические схемы системы автоматики измерения и контроля объекта	2
	Принципиальные электрические схемы микропроцессорных систем автоматики	2
Тема 1.2. Пусконаладочные работы на объекте	Теоретическое обучение	
	Подготовка к производству пусконаладочных работ	2
	Организация выполнения пусконаладочных работ	2
	Требования безопасности труда и бережливого производства, нормы и правила пожарной безопасности при производстве пусконаладочных работ.	2
	Поузловая приемка и испытания конструктивных и технологических узлов	2
	Индивидуальные испытания приборов для измерения электрических величин	2
	Индивидуальные испытания приборов измерения и контроля давления	2
	Индивидуальные испытания приборов измерения и контроля температуры	2
	Индивидуальные испытания приборов для измерения и контроля уровня	2
	Индивидуальные испытания приборов измерения количества жидкостей и газов	2
	Индивидуальные испытания приборов измерения качества технологических жидкостей и материалов	2

Индивидуальные испытания приборов измерения и контроля вибрации	2
Индивидуальные испытания приборов измерения и контроля загазованности	2
Индивидуальные испытания системы автоматического пожаротушения и видеонаблюдения	2
Индивидуальные испытания блоков управления электроприводом	2
Индивидуальные испытания блоков управления пневмоприводом	2
Индивидуальные испытания блоков управления гидроприводом	2
Индивидуальные испытания систем автоматического регулирования давления	2
Практические занятия	
Практическое занятие № 1. Выполнение пусконаладочных работ с манометрами, вакуумметрами, нанометрами, мановакуумметрами.	2
Практическое занятие № 2. Выполнение пусконаладочных работ с тягонапоромерами, тягомерами, барометрами.	2
Практическое занятие № 3. Выполнение пусконаладочных работ с дифференциально-трансформаторными преобразователями.	2
Практическое занятие № 4. Выполнение пусконаладочных работ с электроконтактными манометрами.	2
Практическое занятие № 5. Выполнение пусконаладочных работ с регуляторами давления.	2
Практическое занятие № 6. Выполнение пусконаладочных работ с приборами а температуры.	2
Теоретическое обучение	
Источники бесперебойного питания	2
Технические параметры источников бесперебойного питания	2
Диагностика параметров источников бесперебойного питания	2
Производство пусконаладочных работ источников бесперебойного питания	2
Генераторы электрической энергии аварийного питания	2
Технические параметры и генераторов электрической энергии аварийного питания	2
Диагностика параметров генераторов электрической энергии аварийного питания	2
Производство пусконаладочных работ генераторов электрической энергии аварийного питания	2
Функциональные испытания и наладка оборудования и отдельных систем объекта автоматизации	2
Наладка и пробные пуски оборудования измерения электрических величин и давления	2
Наладка и пробные пуски оборудования измерения и контроля температуры и уровня	2
Пробные пуски оборудования измерения и контроля количества жидкостей и газов	2
Практические занятия	
Практическое занятие № 7. Изучение устройства, конструкции термоэлектрического термометра.	2
Практическое занятие № 8. Изучение устройства и пусконаладочных работы с виброметрами и виброанализаторами.	2

	Практическое занятие № 9. Выполнение пусконаладочных работ с газоанализаторами газа и жидкостей.	2
	Практическое занятие № 10. Изучение устройств и пусконаладочных работы с приборами и механизмами безопасности подъемно транспортных машин. (Концевые выключатели, ограничитель высоты подъема крюка, ограничители грузового момента).	2
	Теоретическое обучение	
	Наладка и пробные пуски оборудования автоматического пожаротушения и видеонаблюдения	2
	Наладка и пробные пуски оборудования блоков управления приводами	2
	Наладка и пробные пуски источников аварийного питания	2
	Комплексное опробование оборудования пускового комплекса и гарантийные испытания	2
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 11. Выполнение пусконаладочных работ источников бесперебойного питания (генераторы).	2
	Практическое занятие № 12. Широкодиапазонный прибор ХШ-9 для станков с ЧПУ.	2
	Практическое занятие № 13. Наладка приборов активного контроля для внутришлифовальных станков.	2
	Практическое занятие № 14. Наладка приборов активного контроля для плоскошлифовальных станков.	2
	Практическое занятие № 15. Наладка приборов активного контроля для хонинговальных станков.	2
	Практическое занятие № 16. Наладка приборов активного контроля на токарных станках.	2
	Практическое занятие № 17. Методы и средства поверки и испытаний приборов активного контроля.	2
	Практическое занятие № 18. Размерная настройка инструмента.	2
	Практическое занятие № 19. Первичные измерительные преобразователи и приборы.	2
	Практическое занятие № 20. Автоподналадчики и автоблокировщики.	2
	Практическое занятие № 21. Наладочные работы с показывающими и регистрирующими приборами, потенциометрами	2
	Практическое занятие № 22. Наладочные работы со светолучевыми осциллографами	2
	Практическое занятие № 23. Наладочные работы с мегаомметрами	2
	Самостоятельная учебная работа в рамках освоения программы модуля	
	1. Работа с учебником.	
	2. Работа с конспектом лекций.	
	3. Подготовка к практическим работам.	
	4. Составление программы обследования объектов автоматизации.	
	5. Работа в Интернете.	
		6
	Консультация	2
	Промежуточная аттестация (экзамен)	6

МДК.02.02 Автоматические системы управления технологических процессов		
Тема 2.1. Системы автоматического управления	Теоретическое обучение	
	Основные понятия и определения. Процессы.	2
	Управление. Сигналы.	2
	Исполнительные механизмы. Датчики. Каналы связи.	2
	Типы автоматических систем	2
	Системы автоматического контроля.	2
	Контролируемые параметры.	2
	Алгоритм системы автоматического контроля.	2
	Технические средства контроля параметров	2
	Системы автоматического управления.	2
	Алгоритм системы автоматического управления.	2
	Технические средства управления	2
	Системы автоматического регулирования.	2
	Принципы регулирования.	2
	Устойчивость систем автоматического регулирования.	2
	Характеристики звеньев САР	2
	Статические и динамические характеристики звеньев и систем.	2
	Статические характеристики; динамические характеристики.	2
	Частотные характеристики: АФЧХ, АЧХ, ФЧХ.	2
	Годограф.	2
	Логарифмические частотные характеристики.	2
	Типовые элементарные звенья (ТЭЗ).	2
	Моделирование и исследование на ПЭВМ типовых звеньев.	2
Типовые законы регулирования.	2	
Позиционное регулирование.	2	
Моделирование и исследование на ПЭВМ типовых законов регулирования.	2	
Устойчивость систем автоматического регулирования.	2	
Оптимальные САР.	2	
Самонастраивающиеся системы автоматического управления.	2	
Виды систем управления.	2	

<p>Понятие об адаптивном уравнении.</p> <p>Исследование САР при случайных воздействиях.</p> <p>Основные понятия случайных процессов.</p> <p>Случайные величины.</p> <p>Вероятностные характеристики случайных величин.</p> <p>Законы распределения вероятности.</p> <p>Техническое обеспечение систем автоматического регулирования.</p> <p>Микропроцессорные системы.</p> <p>Устройства программного управления, алгоритмы управления и программное обеспечение.</p> <p>Использование возможностей управляющих микроЭВМ для управления технологическими процессами и оборудованием.</p> <p>Промышленные микропроцессорные контроллеры (МПК).</p> <p>Структурно-алгоритмическая организация систем управления.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа №1. Динамическое компьютерное моделирование ХТС- емкость, насос, трубопроводы</p> <p>Практическая работа №2. Моделирование и исследование на ПЭВМ типовых звеньев</p> <p>Практическая работа №3. Получение передаточных функций сложных систем соединений звеньев.</p> <p>Практическая работа №4. Эквивалентные преобразования</p> <p>Практическая работа №5. Получение передаточной функции объекта регулирования</p> <p>Практическая работа №6. Моделирование и исследование на ПЭВМ типовых законов регулирования</p> <p>Практическая работа №7. Проверка пневматического ПИ- регулятора</p> <p>Практическая работа №8. Настройка и поверка позиционного регулятора</p> <p>Практическая работа №9. Расчет исполнительного устройства</p> <p>Практическая работа №10. Исследование элементов систем управления</p> <p>Практическая работа №11. Исследование САР температуры</p> <p>Практическая работа №12. Определение передаточного коэффициента и переходной функции элемента автоматической системы управления</p> <p>Практическая работа №13. Определение переходных функций типовых динамических звеньев автоматических систем управления</p> <p>Практическая работа №14. Анализ устойчивости линейной автоматической системы управления с регулятором пропорционального действия</p>	

	<p>Практическая работа №15. Определение прямых показателей качества управления во временной области</p> <p>Практическая работа №16. Определение линейной модульной интегральной оценки качества управления</p> <p>Практическая работа №17. Настройка виртуального ПИД - регулятора автоматической системы управления</p> <p>Практическая работа №18. Настройка натурального ПИД - регулятора автоматической системы управления</p> <p>Практическая работа №19. Работа с интерактивной обучающей 3D системой, построенных на основе реальных производственных процессов: Сортировка</p> <p>Практическая работа №20. Работа с интерактивной обучающей 3D системой, построенных на основе реальных производственных процессов: Смешивание</p> <p>Практическая работа №21. Работа с интерактивной обучающей 3D системой, построенных на основе реальных производственных процессов: Укладка</p> <p>Практическая работа №22. Работа с интерактивной обучающей 3D системой, построенных на основе реальных производственных процессов: Захват и размещение</p> <p>Практическая работа №23. Работа с интерактивной обучающей 3D системой, построенных на основе реальных производственных процессов: Автоматический склад</p>	
<p>Тема 2.2. Системы автоматического проектирования</p>	<p>Теоретическое обучение</p> <p>Назначение САПР. ЕСКД в системе государственной стандартизации.</p> <p>Виды прикладных программ, используемых для графических работ</p> <p>Назначение редактора MS Visio. Организация интерфейса пакета MS Visio</p> <p>Назначение системы КОМПАС. Типы документов, создаваемых в системе КОМПАС. Интерфейс системы.</p> <p>Лист чертежа, масштаб. Угловой штамп. Панели инструментов. Типы линий на чертежах.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
	<p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа №24. Организация интерфейса пакета MS Visio</p> <p>Практическая работа №25. Анатомия фигуры в MS Visio</p> <p>Практическая работа №26. Форматирование фигуры в MS Visio</p> <p>Практическая работа №27. Текстовые элементы рисунка в MS Visio</p> <p>Практическая работа №28. Связывание фигур в MS Visio</p> <p>Практическая работа №29. Слои. Порядок следования фигур в MS Visio</p> <p>Практическая работа №30. Создание организационных схем и диаграмм в MS Visio</p> <p>Практическая работа №31. Разработка мнемосхемы предметной области с Microsoft Visio</p> <p>Практическая работа №32. Схемы алгоритмов в Microsoft Visio</p>	

	<p>Практическая работа №33. Схемы визуального моделирования в Microsoft Visio</p> <p>Практическая работа №34. Схемы сетевой технологии в Microsoft Visio</p> <p>Практическая работа №35. План помещения в Microsoft Visio</p> <p>Практическая работа №36. Знакомство с программой Компас 3D</p> <p>Практическая работа №37. Создание файлов. Типы линий. Чертежные шрифты</p> <p>Практическая работа №38. Инструментальная панель, панель расширенных команд, команда Ввод отрезка, текущий стиль прямой, изменение текущего стиля прямой, удаление объекта, отмена операции</p> <p>Практическая работа №39. Построение ломаной линии</p> <p>Практическая работа №40. Построение окружности. Выполнение штриховки</p> <p>Практическая работа №41. Простановка размеров: линейных, радиальных и диаметральных. Ввод текста</p> <p>Практическая работа №42. Основные типы двумерных графических примитивов и операции с ними</p> <p>Практическая работа №43. Построение комплексного чертежа</p> <p>Практическая работа №44. Основные типы трехмерных графических примитивов и операции с ними</p> <p>Практическая работа №45. Выполнение основных и дополнительных видов детали КОМПАС 3D</p> <p>Практическая работа №46. Построений сопряжений и нанесение размеров</p> <p>Практическая работа №47. Использование локальных систем координат при получении изображений предметов</p> <p>Практическая работа №48. Выполнение геометрических построений с использованием команд редактирования</p> <p>Практическая работа №49. Использование менеджера библиотек при получении однотипных изображений чертежей</p> <p>Практическая работа №50. Создание 3D-модели. Создание 3D-модели с использованием вспомогательных осей и плоскостей</p> <p>Практическая работа №51. Создание 3D-модели с элементами ее обработки. Создание 3D моделей методом выдавливания</p> <p>Практическая работа №52. Создание 3D моделей методом вращения</p> <p>Практическая работа №53. Создание 3D модели окуляра</p> <p>Практическая работа №54. Исследование кронштейна на прочность</p> <p>Практическая работа №55. Моделирование работы кривошипно-ползунного механизма в средах КОМПАС</p>	
	Экзамен	6
<p>Самостоятельная учебная работа в рамках освоения программы модуля</p> <p>Составление схем в графическом редакторе MS Visio</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Контур регулирования состава легких углеводов на базе PCY 2. Контур регулирования расхода с коррекцией по давлению на базе PCY 		15

<ul style="list-style-type: none"> 3. Контур регулирования уровня с коррекцией по расходу на базе РСУ 4. Контур контроля температуры и давления с блокировкой на базе РСУ и ПАЗ 5. Контур регулирования температуры с блокировкой на базе РСУ и ПАЗ <p>Работа в программе КОМПАС-3D</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Построение электронной модели вала в среде КОМПАС 2. Построение электронной модели колеса зубчатого средствами системы проектирования тел вращения КОМПАС 3. Построение электронной модели сборки зубчатого зацепления средствами системы КОМПАС-3D 	
<p>УП.02.01 Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Индивидуальные испытания и наладка приборов измерения и контроля. 2. Функциональные испытания и наладка оборудования и отдельных систем. 3. Наладка и пробные пуски оборудования. 4. Комплексное опробование оборудования пускового комплекса и испытания. 	<p>108 час. / 3нед.</p>
<p>ПП.02.01 Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с предприятием (осмотр предприятия; знакомство со схемами энергоснабжения; с технологическими схемами). 2. Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы. 3. Выбор приборов и устройств для проведения испытания и наладки оборудования и отдельных систем. 4. Составление программы инструментального обследования и наладки объекта автоматизации. 5. Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и отдельных систем. 6. Заполнение таблиц измерения. 7. Анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и оборудования. 8. Пробные пуски оборудования и испытания. 9. Ввод в эксплуатацию оборудования пускового комплекса объекта автоматизации 10. Оформление отчета по практике. 	<p>360 час. / 10нед.</p>

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

реализация учебной дисциплины предполагает наличие следующих учебных кабинетов / лабораторий / мастерских:

1. Лаборатория "Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики" оснащенная лабораторными стендами с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет, видеопроекторное оборудование и оргтехника.

2. Мастерская "Слесарная" оснащенная металлообрабатывающим оборудованием, верстаки, набор слесарных инструментов, комплекты измерительных приборов по направлениям, комплект для безопасных работ, заготовки и расходные материалы.

Оснащенные базы практики: испытательные стенды с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, электромонтажные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет.

3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения – определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.</p>	<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального</p>

		развития и самообразования
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психологию коллектива. Психологию личности. Основы проектной деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной

необходимого уровня физической подготовленности.	(специальности).	деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимать тексты на базовые профессиональные темы. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика). Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Особенности произношения. Правила чтения текстов профессиональной направленности.
ОК 11. Использовать знания финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Оформлять бизнес-план. Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	Основы предпринимательской деятельности. Основы финансовой грамотности. Правила разработки бизнес-планов. Порядок выстраивания презентации. Кредитные банковские продукты.
ПК 2.1. Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и	75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации, необходимой для выполнения работ; электроизмерительных приборов, их классификации, назначения и области	Тестирование Выполнение самостоятельных работ

<p>требованиями технической документации.</p>	<p>применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров); классификации и состава оборудования станков с программным управлением; основных понятий в области автоматического управления станками; видов программного управления станками; состава оборудования, аппаратуры управления автоматическими линиями; классификации автоматических станочных систем; основных понятий о гибких автоматизированных производствах, технических характеристик промышленных роботов; видов систем управления роботами; состава оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов; необходимых приборов, аппаратуры, инструментов, технологии вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками; устройств диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники; схем и принципов работы электронных устройств, подавляющих радиопомехи; схем и принципов работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок; назначения и состава пусконаладочных работ; способов наладки и технологии выполнения наладки контрольно-измерительных приборов; принципов наладки систем, приборов и аппаратуры, используемых при наладке; принцип наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования;</p>	
---	---	--

	<p>Правильность демонстрации умений: читать схемы структур управления автоматическими линиями; передавать схемы промышленной автоматике, телемеханики, связи в эксплуатацию; передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p>Точность и технологичность выполнения действий: по выбору необходимых приборов и инструментов; определению пригодности приборов к использованию; проведению необходимой подготовки приборов к работе</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.2. Вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматике в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ.</p>	<p>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: технологии наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов; видов, способов и последовательности испытаний автоматизированных систем; правил снятия характеристик при испытаниях; требований безопасности труда и бережливого производства при производстве пусконаладочных работ; норм и правил пожарной безопасности при проведении наладочных работ; последовательности и требуемых характеристик сдачи выполненных работ; правил оформления сдаточной технической документации;</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ</p>
	<p>Правильность демонстрации умений: применения тестовых программ для проведения пусконаладочных работ; при проведении испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматике, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов; оценивать качество результатов собственной деятельности;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

	<p>при диагностировании электронных приборов с помощью тестовых программ и стендов; безопасно работать с приборами, системами автоматики; оформлять сдаточную документацию</p>	
	<p>Точность и технологичность выполнения действий при: проведении пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ; по составлению графика ПНР и формированию последовательности пусконаладочных работ</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской
Республики «Межрегиональный центр компетенций –
Чебоксарский электромеханический колледж»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
ЦК ОПД, специальности (А) и профессии (Мк)
Председатель ЦК _____/Данилова С.Ф./

УТВЕРЖДЕНО

приказом №381 от 31.08.2021 г.

СОГЛАСОВАНО

_____, / _____ /

_____ 2021г.

ПРОГРАММА

производственной практики

ПМ.02 Наладка электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями
технической документации

профессии

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

квалификация

наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики ↔
слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Разработчик:

Петров А.Н., преподаватель

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация к программе

Настоящая программа практики: ПМ.02 Наладка электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

Производственная практика может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (распределено) или в специально выделенный период (концентрированно). Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует области указанной профессиональной деятельности.

Программа практики обеспечивает подготовку квалифицированных рабочих, служащих для выполнения наладки электрических схем и приборов автоматики. Сферой деятельности выпускников являются организации и предприятия, проводящие мероприятия в области наладки электрических схем и приборов автоматики объектов.

Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 10 недель (360 часов).
- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения компетенциям, приобретаемому практическому опыту и умениям

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов деятельности по профессии среднего профессионального образования, формирование компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по профессии:

Результаты освоения
ОК.1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК.11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК.1.1 Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.
ПК.1.2 Вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ.
Иметь практический опыт:

- выбора необходимых приборов и инструментов. Определение пригодности приборов к использованию. Проведение необходимой подготовки приборов к работе.
- определения необходимого объема работ по проведению пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ. Составление графика пуско-наладочных работ и последовательность пусконаладочных работ.
Должен уметь:
- читать схемы структур управления автоматическими линиями. Передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию. Передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники.
- использовать тестовые программы для проведения пусконаладочных работ. Проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов. Оценивать качество результатов собственной деятельности. Диагностировать электронные приборы с помощью тестовых программ и стендов. Безопасно работать с приборами, системами автоматики. Оформлять сдаточную документацию.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
1	2	3
МДК.2.1 Технология пусконаладочных работ	-	
Тема 2.1.01. Ознакомление с предприятием	Вводный инструктаж по охране труда Исследование оборудования предприятия. Общая структура предприятия, структура отдела КИПиА Функции и задачи отдела КИПиА, взаимосвязь отдела КИПиА с другими подразделениями предприятия	6 6 6 6
Тема 2.1.02. Применение приборов и оборудования при проведении пусконаладочных работ	Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы. Выбор приборов и устройств для проведения испытания оборудования и отдельных систем. Составление программы инструментального обследования объекта автоматизации. Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и отдельных систем.	6 6 6 6 6 6
Тема 2.1.02. Проведение работ по диагностике неисправностей и наладке приборов и систем автоматики	Моделирование неисправной работы элемента КИПиА. Моделирование неисправной работы элемента КИПиА. Моделирование неисправной работы элемента КИПиА. Диагностирование неполадки с помощью необходимых контрольно-измерительных приборов Диагностирование неполадки с помощью необходимых контрольно-измерительных приборов Проведение ремонтных работ по устранению обнаруженной неисправности Проведение ремонтных работ по устранению обнаруженной неисправности Проведение наладки приборов и систем автоматики Проведение наладки приборов и систем автоматики Проведение наладки приборов и систем автоматики	6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
Тема 2.1.03. Технология пусконаладочных работ	Испытания приборов измерения и контроля. Испытания приборов измерения и контроля. Испытания приборов измерения и контроля. Пробные пуски приборов измерения и контроля Пробные пуски приборов измерения и контроля Пробные пуски приборов измерения и контроля Испытания системы автоматического пожаротушения и видеонаблюдения Испытания системы автоматического пожаротушения и видеонаблюдения Диагностика параметров источников бесперебойного питания Диагностика параметров источников бесперебойного питания Производство пусконаладочных работ источников аварийного питания Производство пусконаладочных работ источников	6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6

	аварийного питания	
	Функциональные испытания оборудования и отдельных систем.	6
	Функциональные испытания оборудования и отдельных систем.	6
	Функциональные испытания оборудования и отдельных систем.	6
	Пробные пуски оборудования.	6
	Пробные пуски оборудования	6
	Пробные пуски оборудования.	6
	Комплексное опробование оборудования пускового комплекса и испытания.	6
	Комплексное опробование оборудования пускового комплекса и испытания.	6
	Составление акта комплексной приемочной комиссии о готовности электрооборудования пускового комплекса к комплексному опробованию	6
	Составление акта комплексной приемочной комиссии о готовности электрооборудования пускового комплекса к вводу объекта в промышленную эксплуатацию	6
	Подведение итогов производственной практики, оценка руководителем деятельности обучающегося при прохождении производственной практики	6
	Составление отчетной документации по прохождению практики для учебного заведения	6
	ВСЕГО:	360

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие:

Наименование	Средства обучения
лаборатории	
Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	посадочные места по количеству практикантов комплект контрольно-измерительных, поверочных приборов; комплект инструментов и приспособлений для выполнения монтажных и пусконаладочных работ; испытательные стенды; расходные материалы.

3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

3.3. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психологию коллектива. Психологию личности. Основы проектной деятельности.

коллегами, руководством, клиентами.		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.

<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимать тексты на базовые профессиональные темы. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы.</p>	<p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика). Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Особенности произношения. Правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Оформлять бизнес-план. Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.</p>	<p>Основы предпринимательской деятельности. Основы финансовой грамотности. Правила разработки бизнес-планов. Порядок выстраивания презентации. Кредитные банковские продукты.</p>
<p>ПК 2.1. Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.</p>	<p><u>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации, необходимой для выполнения работ; электроизмерительных приборов, их классификации, назначения и области применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров); классификации и состава оборудования станков с программным управлением; основных понятий в области автоматического управления станками; видов программного управления станками; состава оборудования, аппаратуры управления автоматическими линиями; классификации автоматических станочных систем; основных понятий о гибких автоматизированных производствах, технических характеристик промышленных роботов; видов систем управления роботами;</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ</p>

	<p>состава оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов; необходимых приборов, аппаратуры, инструментов, технологии вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками; устройств диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники; схем и принципов работы электронных устройств, подавляющих радиопомехи; схем и принципов работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок; назначения и состава пусконаладочных работ; способов наладки и технологии выполнения наладки контрольно-измерительных приборов; принципов наладки систем, приборов и аппаратуры, используемых при наладке; принципов наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования;</p>	
	<p><u>Правильность демонстрации умений:</u> читать схемы структур управления автоматическими линиями; передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию; передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий:</u> по выбору необходимых приборов и инструментов; определению пригодности приборов к использованию; проведению необходимой подготовки приборов к работе</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.2. Вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ.</p>	<p><u>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> технологии наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов; видов, способов и последовательности испытаний автоматизированных систем; правил снятия характеристик при испытаниях; требований безопасности труда и бережливого производства при производстве пусконаладочных работ; норм и правил пожарной безопасности при проведении наладочных работ; последовательности и требуемых характеристик сдачи выполненных работ;</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ</p>

	правил оформления сдаточной технической документации.	
	<p><u>Правильность демонстрации умений:</u> при применении тестовых программ для проведения пусконаладочных работ; при проведении испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов; оценивать качество результатов собственной деятельности; при диагностировании электронных приборов с помощью тестовых программ и стендов; безопасно работать с приборами, системами автоматики; оформлять сдаточную документацию</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий при:</u> проведении пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ; по составлению графика ПНР и формированию последовательности пусконаладочных работ</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской
Республики «Межрегиональный центр компетенций –
Чебоксарский электромеханический колледж»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
ЦК ОПД, специальности (А) и профессии (Мк)
Председатель ЦК _____/Данилова С.Ф./

УТВЕРЖДЕНО

приказом №339 от 31.08.2022 г.

СОГЛАСОВАНО

_____, / _____ /

_____ 2021г.

ПРОГРАММА

учебной практики

ПМ.02 Наладка электрических схем и приборов автоматики в соответствии
с требованиями технической документации

профессия

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

квалификация

наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики ↔
слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Разработчик:

Петров А.Н., преподаватель

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация к программе

Настоящая программа практики: ПМ.02 Наладка электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

Учебная практика может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

Программа практики обеспечивает подготовку квалифицированных рабочих, служащих для выполнения наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации. Сферой деятельности выпускников являются организации и предприятия, проводящие мероприятия в области наладки электрических схем и приборов автоматики.

Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 3 недели (108 часов).
- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения компетенциям, приобретаемому практическому опыту и умениям

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов деятельности по профессии среднего профессионального образования, формирование компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по профессии:

Результаты освоения
ОК.1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК.11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК.1.1 Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.
ПК.1.2 Вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ.
Иметь практический опыт:
- выбора необходимых приборов и инструментов. Определение пригодности приборов к

использованию. Проведение необходимой подготовки приборов к работе.
- определения необходимого объёма работ по проведению пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ. Составление графика пуско-наладочных работ и последовательность пусконаладочных работ.
Должен уметь:
- читать схемы структур управления автоматическими линиями. Передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию. Передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники.
- использовать тестовые программы для проведения пусконаладочных работ. Проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов. Оценивать качество результатов собственной деятельности. Диагностировать электронные приборы с помощью тестовых программ и стендов. Безопасно работать с приборами, системами автоматики. Оформлять сдаточную документацию.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
1	2	3
МДК.2.1 Технология пусконаладочных работ		
Тема 2.1.01. Анализ технического задания	Вводный инструктаж по технике безопасности.	6
	Изучение и анализ технического задания на пусконаладочные работы системы автоматике	6
		6
		6
		6
Тема 2.1.02. Подготовка к производству пусконаладочных работ	Выбор необходимых приборов и инструментов.	6
	Подготовка приборов к работе	6
		6
		6
Тема 2.1.03. Технология пусконаладочных работ	Индивидуальные испытания приборов измерения и контроля.	6
	Функциональные испытания оборудования и отдельных систем.	6
	Пробные пуски оборудования.	6
		6
	Комплексное опробование оборудования пускового комплекса и испытания.	6
		6
	ВСЕГО:	108

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие:

1. Лаборатория "Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики" оснащенная лабораторными стендами с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет, видеопроекционное оборудование и оргтехника.

2. Мастерская "Слесарная" оснащенная металлообрабатывающим оборудованием, верстаки, набор слесарных инструментов, комплекты измерительных приборов по направлениям, комплект для безопасных работ, заготовки и расходные материалы;
технические средства обучения: испытательные стенды с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, электромонтажные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет.

3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

3.3. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психологию коллектива. Психологию личности. Основы проектной

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.		деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение

		в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимать тексты на базовые профессиональные темы. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика). Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Особенности произношения. Правила чтения текстов профессиональной направленности.
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Оформлять бизнес-план. Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	Основы предпринимательской деятельности. Основы финансовой грамотности. Правила разработки бизнес-планов. Порядок выстраивания презентации. Кредитные банковские продукты.
ПК 2.1. Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.	<u>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации, необходимой для выполнения работ; электроизмерительных приборов, их классификации, назначения и области применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров); классификации и состава оборудования станков с программным управлением; основных понятий в области автоматического управления станками; видов программного управления станками; состава оборудования, аппаратуры управления автоматическими линиями; классификации автоматических станочных систем; основных понятий о гибких автоматизированных производствах,	Тестирование Выполнение самостоятельных работ

	<p>технических характеристик промышленных роботов; видов систем управления роботами; состава оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов; необходимых приборов, аппаратуры, инструментов, технологии вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками; устройств диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники; схем и принципов работы электронных устройств, подавляющих радиопомехи; схем и принципов работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок; назначения и состава пусконаладочных работ; способов наладки и технологии выполнения наладки контрольно-измерительных приборов; принципов наладки систем, приборов и аппаратуры, используемых при наладке; принцип наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования;</p>	
	<p><u>Правильность демонстрации умений:</u> читать схемы структур управления автоматическими линиями; передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию; передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий:</u> по выбору необходимых приборов и инструментов; определению пригодности приборов к использованию; проведению необходимой подготовки приборов к работе</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.2. Вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ.</p>	<p><u>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> технологии наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов; видов, способов и последовательности испытаний автоматизированных систем; правил снятия характеристик при испытаниях; требований безопасности труда и бережливого производства при производстве пусконаладочных работ;</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ</p>

	<p>норм и правил пожарной безопасности при проведении наладочных работ; последовательности и требуемых характеристик сдачи выполненных работ; правил оформления сдаточной технической документации.</p>	
	<p><u>Правильность демонстрации умений:</u> применения тестовых программ для проведения пусконаладочных работ; при проведении испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов; оценивать качество результатов собственной деятельности; при диагностировании электронных приборов с помощью тестовых программ и стендов; безопасно работать с приборами, системами автоматики; оформлять сдаточную документацию</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий при:</u> проведении пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ; по составлению графика ПНР и формированию последовательности пусконаладочных работ</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –
Чебоксарский электромеханический колледж»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК ОПД, специальности (А) и
профессии (Мк)

Председатель ЦК _____/Данилова С.Ф./

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 339 от 31.08.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики
в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и
экологической безопасности

профессия

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

квалификация выпускника

наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики ↔
слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Разработчики:

Краснов М.А., преподаватель

Сатарова А.И., преподаватель

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих.

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности "Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности".

1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям

Результатом освоения данного профессионального модуля является освоение следующих компетенций, практического опыта, знаний и умений:

Результаты освоения
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием
ПК 3.2. Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием

ПК 3.3. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ

Иметь практический опыт:

Выбор необходимых приборов и инструментов. Определение пригодности приборов и инструментов к использованию. Проведение необходимой подготовки приборов к работе. Определение необходимого объема работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Составление графика ППР и последовательность работ по техническому обслуживанию. Выполнение проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Выполнение поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Определение качества выполненных работ по обслуживанию. Выполнение проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

Должен уметь:

Подбирать необходимые приборы и инструменты. Оценивать пригодность приборов и инструментов к использованию. Готовить приборы к работе. Выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования. Разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов кип и систем автоматики. Эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики. Выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики. Контролировать линейные размеры деталей и узлов. Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности. Пользоваться поверочной аппаратурой. Работать с поверочной аппаратурой. Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформлять сдаточную документацию.

Должен знать:

Основные типы и виды контрольно-измерительных приборов. Классификацию и основные характеристики измерительных инструментов и приборов. Принципы взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов. Методы подготовки инструментов и приборов к работе. Правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности. Правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации. Технология организации комплекса работ по поиску неисправностей. Технические условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Технологии диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Технологии ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Основные метрологические термины и определения. Погрешности измерений. Основные сведения об измерениях методах и средствах их Назначение и виды измерений, метрологического контроля. Понятия о поверочных схемах. Принципы поверки технических средств измерений по образцовым приборам. Порядок работы с поверочной аппаратурой. Способы введения технологических и тестовых программ, принципы работы и последовательность работы. Способы коррекции тестовых программ. Устройство диагностической аппаратуры на микропроцессорной технике. Тестовые программы и методику их применения. Правила оформления сдаточной документации.

1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
Объем образовательной программы профессионального модуля	698
Самостоятельная работа	16
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	
теоретическое обучение	164
лабораторные занятия	
практические занятия	56
учебная практика	36 час. / 1 нед.
производственная практика	408 час. / 11,3 нед.
консультации	4
промежуточная аттестация проводится в форме: по ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности – экзамена; по МДК.03.01 Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики – экзамена; МДК.03.02 Основы бережливого производства – дифференцированного зачета; по УП.03.01 – дифференцированного зачета; по ПП.03.01 – дифференцированного зачета.	14

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Эксплуатация приборов и систем автоматики.		
МДК.3.1 Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		
Тема 1.1. Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Теоретическое обучение Организация службы эксплуатации и обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	2
	Теоретическое обучение Правила пожарной безопасности при эксплуатации и обслуживании автоматизированных систем	2
	Теоретическое обучение Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация для ТО КИП и систем автоматики	2
	Теоретическое обучение Взаимозаменяемость изделий, сборочных единиц и механизмов. Допуски и посадки, погрешности измерений	2
	Теоретическое обучение Основные технологические приёмы выполнения слесарных работ	2
	Теоретическое обучение Измерения назначение, виды. Методы и средства проведения измерений. Классификация и основные характеристики измерительных приборов и инструментов.	2
	Теоретическое обучение Метрологический контроль, назначение, основные метрологические термины и определения.	2
	Теоретическое обучение Принципы поверки технических средств измерений. Поверочные схемы. Работа с поверочной аппаратурой	2
	Теоретическое обучение Приём и сдача КИП и систем автоматики в эксплуатацию. Требования к персоналу, выполнение работ по ТО.	2
	Теоретическое обучение Материалы, инструменты приборы, испытательные стенды, поверочные приборы.	2

Теоретическое обучение Правила работы с применением инструментов. Предъявляемые к ним требования, правила и периодичность испытаний.	2
Теоретическое обучение Подготовка приборов к работе. Техническое обслуживание стрелочных приборов для измерения электрических величин.	2
Теоретическое обучение Техническое обслуживание электронных и цифровых приборов для измерения электрических величин	2
Теоретическое обучение Техническое обслуживание весовых устройств, оптико-механических приборов.	2
Теоретическое обучение Техническое обслуживание манометрических приборов.	2
Теоретическое обучение Техническое обслуживание термометров сопротивления и термоэлектрических термометров	2
Теоретическое обучение Техническое обслуживание пирометров, манометров, дифманометров и вакууметров	2
Теоретическое обучение Техническое обслуживание приборов химического контроля и газового анализа	2
Теоретическое обучение Техническое обслуживание приборов для измерения расхода газа и жидкости	2
Теоретическое обучение Техническое обслуживание приборов для измерения количества, уровня	2
Теоретическое обучение Техническое обслуживание автоматических регуляторов, выключателей, магнитных пускателей	2
Теоретическое обучение Техническое обслуживание промежуточных реле, реле времени	2
Теоретическое обучение Техническое обслуживание коммутационных аппаратов	2
Теоретическое обучение Техническое обслуживание электромеханических исполнительных механизмов	2
Теоретическое обучение Техническое обслуживание гидравлических и пневматических исполнительных механизмов	2

Теоретическое обучение Техническое обслуживание электрических машин	2
Теоретическое обучение Техническое обслуживание схем сигнализации и блокировок.	2
Теоретическое обучение Техническое обслуживание систем пожаротушения.	2
Теоретическое обучение Техническое обслуживание сетей передачи информации	2
Теоретическое обучение Техническое обслуживание пневмо и гидрприводов	2
Теоретическое обучение Техническое обслуживание регистрационных приборов	2
Теоретическое обучение Техническое обслуживание кислотных аккумуляторов, щелочных аккумуляторов	2
Теоретическое обучение Техническое обслуживание источников бесперебойного питания	2
Теоретическое обучение Техника безопасности при обслуживании контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2
Практические занятия Практическая работа №1. Составление графика технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2
Практические занятия Практическая работа №2. Заполнение документации на приём контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в эксплуатацию	2
Практические занятия Практическая работа №3. Техническое обслуживание датчиков освещения	2
Практические занятия Практическая работа №4. Техническое обслуживание электромеханических реле	2
Практические занятия Практическая работа №5. Техническое обслуживание электродвигателей	2
Практические занятия Практическая работа №6. Техническое обслуживание исполнительных механизмов	2
Практические занятия	2

	Практическая работа №7. Техническое обслуживание сигнализаторов	
	Практические занятия Практическая работа №8. Техническое обслуживание расходомера	2
	Практические занятия Практическая работа №9. Техническое обслуживание регистраторов	2
	Практические занятия Практическая работа №10. Техническое обслуживание программируемых устройств	2
	Практические занятия Практическая работа №11. Техническое обслуживание электрических машин	2
Тема 1.2. Ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Теоретическое обучение Организация службы ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	2
	Теоретическое обучение Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация для ремонта КИП и систем автоматики	2
	Теоретическое обучение Тестовые программы, принципы работы, способы введения и применения. Коррекция технологических и тестовых программ	2
	Теоретическое обучение Оборудование рабочего места и инструменты для ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2
	Теоретическое обучение Виды ремонтов. Структура ремонтного цикла. Система планово-предупредительного ремонта	2
	Теоретическое обучение Износ деталей. Виды, причины износа. Восстановление деталей различными способами	2
	Теоретическое обучение Приём и сдача КИП и систем автоматики в ремонт	2
	Теоретическое обучение Ремонт контактных, винтовых соединений	2
	Теоретическое обучение Причины выхода из строя п/п приборов, способы диагностики п/п приборов	2
	Теоретическое обучение Поиск неисправностей в аналоговых и цифровых схемах	2
	Теоретическое обучение	2

Ремонт стрелочных приборов для измерения электрических величин.	
Теоретическое обучение Ремонт электронных и цифровых приборов для измерения электрических величин	2
Теоретическое обучение Ремонт весовых устройств, оптико-механических приборов	2
Теоретическое обучение Ремонт манометрических приборов, термометров	2
Теоретическое обучение Ремонт манометров, дифманометров и вакууметров	2
Теоретическое обучение Ремонт приборов химического контроля и газового анализа	2
Теоретическое обучение Ремонт приборов для измерения расхода газа и жидкости	2
Теоретическое обучение Ремонт приборов для измерения количества, уровня	2
Теоретическое обучение Ремонт автоматических регуляторов, выключателей	2
Теоретическое обучение Ремонт магнитных пускателей промежуточных реле, реле времени	2
Теоретическое обучение Ремонт автоматических приборов выполненных на базе микроконтроллеров	2
Теоретическое обучение Ремонт электромеханических исполнительных механизмов	2
Теоретическое обучение Ремонт пневматических и гидравлических исполнительных механизмов	2
Теоретическое обучение Ремонт электрических машин постоянного и переменного тока	2
Теоретическое обучение Ремонт схем сигнализации и блокировок, систем пожаротушения	2
Теоретическое обучение Ремонт сетей передачи информации	2
Теоретическое обучение Ремонт пневмо и гидрприводов, регистрационных приборов	2

	Теоретическое обучение Ремонт муфт, источников бесперебойного питания	2
	Теоретическое обучение Проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2
	Теоретическое обучение Поверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2
	Теоретическое обучение Техника безопасности при выполнении измерений, технического обслуживания и ремонтных работ	2 2*
	Практические занятия Практическая работа №12. Составление графика ППР контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2
	Практические занятия Практическая работа №13. Заполнение документации на приём в ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2
	Практические занятия Практическая работа №14. Поиск неисправностей в релейных схемах	2
	Практические занятия Практическая работа №15. Диагностика неисправностей электромеханических реле, автоматических выключателей	2
	Практические занятия Практическая работа №16. Определение неисправностей электрических машин	2
	Практические занятия Практическая работа №17. Поверка вольтметров и амперметров, манометра	2
	Практические занятия Практическая работа №18. Поверка термометра сопротивления, термоэлектрического термометра	2
	Практические занятия Практическая работа №19. Поверка манометрических приборов, расходомеров	2
	Самостоятельная учебная работа в рамках освоения программы модуля Составление конспекта по теме Составление презентаций по различной тематике Работа со справочниками и дополнительной литературой	14
	Экзамен	6

МДК.03.02	Основы бережливого производства	
Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия		
Тема 1.1. История становления и развития бережливого производства в России и за рубежом	Теоретическое обучение Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». Бережливое и массовое производство. Особенности бережливого производства	2
	Основатель концепции бережливого производства Тайити Оно. Производственная система Toyota. Особенности производственной системы Г.Форда. Подходы к управлению производством в СССР. НОТ на современном этапе развития производства. Предприятия, первыми начавшие внедрять бережливое производство.	2
	Самостоятельная работа Составление опорного конспекта по теме «История становления и развития бережливого производства в России и за рубежом».	2
Тема 1.2. Принципы бережливого производства	Теоретическое обучение Принципы и концепция системы БП. Система ДАО Тойота: 14 принципов менеджмента компании.	2
	Практические занятия Практическая работа № 1. Установление соответствия между требованиями ГОСТ Р ИСО 56404-2021 Бережливое производство.	2
	Практическая работа № 2. Урок-семинар «Принципы бережливого производства».	2
Тема 1.3. Инструменты бережливого производства	Теоретическое обучение Системы Канбан, «Точно во время», ячеистое и поточное производство, визуализация, система 5S. ТРМ. Устранение причин отказа оборудования. Этапы в процессе наладки. Предотвращение ошибок (пока-Ёкэ).	2
	Практические занятия Практическая работа № 3. Применение системы Канбан.	2
	Теоретическое обучение Понятие и значение стандартизации, Стандартная операционная процедура. Стандартная операционная карта – СОК. Правила составления СОК. Преимущества СОК. Уход за оборудованием, быстрая переналадка оборудования (SMED).	2
	Практические занятия Практическая работа № 4. Составление стандартной операционной карты – СОК: «Наведение порядка в учебном кабинете».	2

Тема 1.4. Виды потерь и методы их устранения	Теоретическое обучение Потери первого и второго рода. Восемь основных видов потерь. Потери: перепроизводство, лишние движения, ненужная транспортировка, излишние запасы, избыточная обработка, ожидание, переделка/ брак. Система 3М: Муда, Мури, Мура. Управление рабочим пространством.	2 2
	Практические занятия Практическая работа №5. Составление графика реализации мероприятий по устранению потерь.	2
Тема 1.5. Обучение сотрудников	Теоретическое обучение Системное пролонгированное обучение персонала как способ изменения корпоративной культуры. Примерное содержание программы обучения по смене культуры компании. Каскадное обучение в организации.	2
Тема 1.6. Ключевые показатели эффективности бережливого производства	Теоретическое обучение Понятие «Ключевые показатели эффективности». Ключевые показатели эффективности: этапы работ и их содержание. Этапы внедрения системы КРІ. Перечень основных требований, предъявляемых к ключевым показателям эффективности бизнеса. Подходы к разработке ключевых показателей эффективности.	2
Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками		
Тема 2.1 Виды моделей управления материальными потоками	Теоретическое обучение Выталкивающая и вытягивающая системы правления материальными потоками: основные принципы. Достоинства и недостатки, способы повышения эффективности управления материальными потоками.	2
	Практические занятия Практическая работа №6. Моделирование производственных процессов.	2
Тема 2.2 Затраты на качество и потери	Теоретическое обучение Виды затрат на качество. Модель Джурана-Фейгенбаума. Метод Кросби. Затраты на процесс: конформные и неконформные затраты. Концепция всеобщего блага для общества (по Г. Тагути).	2
	Практические занятия Практическая работа №7. Модель Джурана-Фейгенбаума. Метод Кросби.	2

Раздел 3. Статистические методы анализа		
Тема 3.1. Классические и новые статистические методы контроля качества	Теоретическое обучение Цель, задачи, этапы, методы и виды контроля. Семь классических инструментов: контрольные листки, диаграмма Парето.	2
	Семь классических инструментов: причинно-следственная диаграмма, метод расслоения (стратификация), гистограмма, диаграммы рассеяния, контрольные карты.	2
	Теоретическое обучение Новые методы: диаграмма сродства, древовидная диаграмма, системная диаграмма, диаграмма родственных связей.	2
	Новые методы: стрелочная диаграмма, коррелятивная диаграмма, матричные диаграммы.	2
	Практические занятия Практическая работа №8. Анализ и выбор наиболее эффективных решений по устранению потерь с использованием метода «5 Почему», оценки сложности и эффективности предложенных мероприятий.	2
	Практические занятия Практическая работа №9. Подготовка презентации по теме: «Методология бережливого производства».	2
Тема 3.2. Проблемы внедрения бережливого производства в России	Теоретическое обучение Мифы, связанные с бережливым производством: БП – это универсальное средство, которое решит все проблемы; БП не требует затрат; БП – это легко и просто; БП – это просто снижение запасов; БП подразумевает обязательное сокращение рабочих. Причины медленного внедрения бережливого производства на предприятиях Российской Федерации. Проблемы, препятствующие внедрению передовых методик управления.	2 2
	Дифференцированный зачет	2
Учебная практика Виды работ 1. Подготовка приборов и инструмента к работе 2. Измерение технических характеристик контрольно-измерительных приборов и автоматики 3. Выполнение основных слесарных работ, контроль линейных размеров деталей 4. Проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики 5. Поверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики 6. Обслуживание приборов и систем автоматики 7. Смазка трущихся элементов, замена смазки		36

8. Замена расходных материалов 9. Снятие показаний с приборов измерения и контроля 10. Прозвонка цепей систем автоматики 11. Измерение сопротивлений изоляции систем автоматики 12. Осмотры элементов и приборов сетей автоматики	
Производственная практика Виды работ 1. Планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту 2. Приём в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики 3. Подготовка инструментов и приборов для технического обслуживания и ремонта 4. Техническое обслуживание электроизмерительных приборов 5. Техническое обслуживание датчиков и систем автоматики 6. Техническое обслуживание сетей передачи информации, сигнализации и блокировки 7. Диагностика, ремонт и поверка различных датчиков и систем автоматизации 8. Диагностика и ремонт регуляторов, регистраторов и контроллеров 9. Составление дефектных ведомостей 10. Поверка и проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	408
Экзамен	6

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

реализация учебной дисциплины предполагает наличие следующих учебных кабинетов / лабораторий / мастерских:

Лаборатория "Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики" оснащенная лабораторными стендами с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет, видеопроекторное оборудование и оргтехника.

Мастерская "Слесарная" оснащенная металлообрабатывающим оборудованием, включающим верстаки, набор слесарных инструментов, комплекты измерительных приборов по направлениям, комплект для безопасных работ, заготовки и расходные материалы.

Оснащенные базы практики: испытательные стенды с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, электромонтажные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет.

3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения – определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04. Работать в коллективе и команде,	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с	Психологию коллектива. Психологию личности.

эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	коллегами, руководством, клиентами.	Основы проектной деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения.
ОК 09. Использовать	Применять средства	Современные средства и

информационные технологии в профессиональной деятельности.	информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимать тексты на базовые профессиональные темы. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика). Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Особенности произношения. Правила чтения текстов профессиональной направленности.
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Оформлять бизнес-план. Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	Основы предпринимательской деятельности. Основы финансовой грамотности. Правила разработки бизнес-планов. Порядок выстраивания презентации. Кредитные банковские продукты.
ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием	Не менее 75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: основных типов и видов контрольно-измерительных приборов классификации и основных характеристик измерительных инструментов и приборов. принципов взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов. методов подготовки инструментов и приборов к работе	Тестирование Выполнение самостоятельных работ

	<p>Правильность демонстрации умений при подборе необходимых приборов и инструментов оценке пригодности приборов и инструментов к использованию подготовке приборов к работе</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p>Точность и технологичность выполнения действий при: выборе необходимых приборов и инструментов определении пригодности приборов и инструментов к использованию подготовке приборов к работе</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 3.2. Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием</p>	<p>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: Правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности. Правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации Технология организации комплекса работ по поиску неисправностей Технические условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Технологии диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Технологии ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ</p>
	<p>Правильность демонстрации умений: Выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования. Разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов кип и систем автоматики. Эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики. Выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Проводить диагностику контрольно-</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

	<p>измерительных приборов и систем автоматики Восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики</p>	
	<p>Точность и технологичность выполнения действий при: определении объёмов работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики составлении графиков планово-предупредительных работ и выборе последовательности работ по техническому обслуживанию контрольно-измерительных приборов</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 3.3. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ</p>	<p>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: Основные метрологические термины и определения Погрешности измерений Основные сведения об измерениях методах и средствах их Назначение и виды измерений, метрологического контроля. Понятия о поверочных схемах Принципы поверки технических средств измерений по образцовым приборам Порядок работы с поверочной аппаратурой Способы введения технологических и тестовых программ, принципы работы и последовательность работы Способы коррекции тестовых программ Устройство диагностической аппаратуры на МП-техники Тестовые программы и методику их применения. Правила оформления сдаточной документации</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ</p>

	<p>Правильность демонстрации умений: Контролировать линейные размеры деталей и узлов Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности Пользоваться поверочной аппаратурой Работать с поверочной аппаратурой Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформлять сдаточную документацию</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p>Точность и технологичность выполнения действий при: выполнении проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики выполнении поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики определении качества выполненных работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской
Республики «Межрегиональный центр компетенций –
Чебоксарский электромеханический колледж»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
ЦК ОПД, специальности (А) и профессии (Мк)
Председатель ЦК _____/Данилова С.Ф./

УТВЕРЖДЕНО

приказом №381 от 31.08.2021 г.

СОГЛАСОВАНО

_____, / _____ /

_____ 2021г.

ПРОГРАММА

производственной практики

ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности

профессии

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

квалификация

наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики ↔
слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Разработчик:

Петров А.Н., преподаватель

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация к программе

Настоящая программа практики: ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

Производственная практика может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно). Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует области указанной профессиональной деятельности.

Программа практики обеспечивает подготовку квалифицированных рабочих, служащих для технического обслуживания и эксплуатации приборов и систем автоматики. Сферой деятельности выпускников являются организации и предприятия, проводящие мероприятия в области технического обслуживания и эксплуатации приборов и систем автоматики

Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 11,3 недель (408 часов).

- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения компетенциям, приобретаемому практическому опыту и умениям

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов деятельности по профессии среднего профессионального образования, формирование компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по профессии:

Результаты освоения
ОК.1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК.11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием.
ПК 3.2. Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и

систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.
ПК 3.3. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ.
Иметь практический опыт:
- выбора необходимых приборов и инструментов. Определение пригодности приборов и инструментов к использованию. Проведение необходимой подготовки приборов к работе.
- определения необходимого объема работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Составление графика ППР и последовательность работ по техническому обслуживанию
- выполнения проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Выполнение поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Определение качества выполненных работ по обслуживанию. Выполнение проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
Должен уметь:
- подбирать необходимые приборы и инструменты. Оценивать пригодность приборов и инструментов к использованию. Готовить приборы к работе.
- выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования. Разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов КИП и систем автоматики. Эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики. Выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики.
- контролировать линейные размеры деталей и узлов. Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности. Пользоваться поверочной аппаратурой. Работать с поверочной аппаратурой. Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформлять сдаточную документацию.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
1	2	3
МДК.3.1 Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	-	
Тема 1.1. Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	1. Вводный инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности на предприятии	2
	2. Инструктаж на рабочем месте	2
	3. Охрана труда при эксплуатации и обслуживании контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	2
	4. Эксплуатация и техническое обслуживание стрелочных приборов для измерения электрических величин.	6
	5. Эксплуатация и техническое обслуживание электронных и цифровых приборов для измерения электрических величин	6
	6. Эксплуатация и техническое обслуживание весовых устройств	6
	7. Эксплуатация и техническое обслуживание оптикомеханических	6
	8. Эксплуатация и техническое обслуживание манометрических приборов для измерения температуры	6
	9. Эксплуатация и техническое обслуживание термометров сопротивления	6
	10. Эксплуатация и техническое обслуживание термоэлектрических термометров	6
	11. Эксплуатация и техническое обслуживание пирометров	6
	12. Эксплуатация и техническое обслуживание приборов для измерения давления	6
	13. Эксплуатация и техническое обслуживание дифманометров и вакууметров	6
	14. Эксплуатация и техническое обслуживание потенциометрических приборов химического контроля и газового анализа	6
	15. Эксплуатация и техническое обслуживание приборов для измерения расхода жидкости	6
	16. Эксплуатация и техническое обслуживание приборов для измерения расхода газа	6
	17. Эксплуатация и техническое обслуживание приборов для измерения количества	6
	18. Эксплуатация и техническое обслуживание приборов для измерения уровня	6
	19. Эксплуатация и техническое обслуживание	6

	автоматических регуляторов	
	20. Эксплуатация и техническое обслуживание автоматических выключателей	6
	21. Эксплуатация и техническое обслуживание промежуточных реле и реле времени	6
	22. Эксплуатация и техническое обслуживание коммутационных аппаратов	6
	23. Эксплуатация и техническое обслуживание исполнительных механизмов	6
	24. Эксплуатация и техническое обслуживание электрических машин	6
	25. Эксплуатация и техническое обслуживание схем предупредительной и предаварийной сигнализации	6
	26. Эксплуатация и техническое обслуживание схем блокировок	6
	27. Эксплуатация и техническое обслуживание систем пожаротушения.	6
	28. Эксплуатация и техническое обслуживание сетей передачи информации	6
	29. Эксплуатация и техническое обслуживание гидро и пневмоприводов	6
	30. Эксплуатация и техническое обслуживание электромеханических регистрационных приборов	6
	31. Эксплуатация и техническое обслуживание электронных и цифровых регистрационных приборов	6
	32. Эксплуатация и техническое обслуживание аккумуляторов	6
Тема 1.2. Ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	1. Эксплуатация и техническое обслуживание стрелочных приборов для измерения электрических величин.	6
	2. Эксплуатация и техническое обслуживание электронных и цифровых приборов для измерения электрических величин	6
	3. Эксплуатация и техническое обслуживание весовых устройств	6
	4. Эксплуатация и техническое обслуживание оптикомеханических	6
	5. Эксплуатация и техническое обслуживание манометрических приборов для измерения температуры	6
	6. Эксплуатация и техническое обслуживание термометров сопротивления	6
	7. Эксплуатация и техническое обслуживание термоэлектрических термометров	6
	8. Эксплуатация и техническое обслуживание пирометров	6
	9. Эксплуатация и техническое обслуживание приборов для измерения давления	6
	10. Эксплуатация и техническое обслуживание дифманометров и вакууметров	6
	11. Эксплуатация и техническое обслуживание потенциометрических приборов химического контроля и газового анализа	6
	12. Эксплуатация и техническое обслуживание приборов	6

	элементов логических операций и разработке алгоритмических структур на языке программирования ПЛК (Ladder Diagrams (LD)).	
	3.4 Составление простых программ с использованием элементов логических операций и разработке алгоритмических структур на языке программирования ПЛК (Statement List (STL)).	6
	3.5 Составление простых программ с использованием элементов логических операций и разработке алгоритмических структур на языке программирования ПЛК (Instruction List (IL)).	6
	4. Знакомство со средой разработки. Изучение наиболее популярных сред программирования: CoDeSys или Simatic Step 7.	6
	5. Изучение методики программирования ПЛК.	4
	6. Запуск и отладка кодов работающих программ.	6
	7. Применение основных команд (операторов) для создания простой программы для конкретной функции PLC.	6
	8. Защита отчёта по производственной практике	2
	ВСЕГО:	408

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие:

Наименование	Средства обучения
кабинеты	
Контрольно-измерительных приборов и автоматики;	мультимедийные и интерактивные обучающие материалы проектор, документ, камера образцы средств КИП и А комплект плакатов
лаборатории	
технической эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	посадочные места по количеству обучающихся рабочее место преподавателя учебно-методический комплекс наглядные пособия комплект контрольно-измерительных, поверочных приборов; комплект инструментов и приспособлений для выполнения монтажных работ; лабораторные стенды расходные материалы.
мастерские	
слесарной;	набор слесарных инструментов

3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

3.3. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психологию коллектива. Психологию личности. Основы проектной деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления

государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.		документов.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимать тексты на базовые профессиональные темы. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика).

	<p>профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы.</p>	<p>Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Особенности произношения. Правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Оформлять бизнес-план. Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.</p>	<p>Основы предпринимательской деятельности. Основы финансовой грамотности. Правила разработки бизнес-планов. Порядок выстраивания презентации. Кредитные банковские продукты.</p>
<p>ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием</p>	<p><u>Не менее 75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> основных типов и видов контрольно-измерительных приборов классификации и основных характеристик измерительных инструментов и приборов. принципов взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов. методов подготовки инструментов и приборов к работе</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ</p>
	<p><u>Правильность демонстрации умений при подборе необходимых приборов и инструментов</u> оценке пригодности приборов и инструментов к использованию подготовке приборов к работе</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий</u> при: выборе необходимых приборов и инструментов определении пригодности приборов и инструментов к использованию подготовке приборов к работе</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 3.2. Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием</p>	<p><u>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> Правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности. Правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации Технология организации комплекса работ по поиску неисправностей Технические условия эксплуатации</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ</p>

	<p>контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Технологии диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Технологии ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>	
	<p><u>Правильность демонстрации умений:</u> Выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования. Разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов кип и систем автоматики. Эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики. Выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий при:</u> определении объёмов работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики составлении графиков планово-предупредительных работ и выборе последовательности работ по техническому обслуживанию контрольно-измерительных приборов</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 3.3. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ</p>	<p><u>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> Основные метрологические термины и определения Погрешности измерений Основные сведения об измерениях методах и средствах их Назначение и виды измерений, метрологического контроля. Понятия о поверочных схемах Принципы поверки технических средств измерений по образцовым приборам Порядок работы с поверочной аппаратурой Способы введения технологических и тестовых программ, принципы работы и последовательность работы Способы коррекции тестовых программ Устройство диагностической аппаратуры на МП-техники Тестовые программы и методику их</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ</p>

	<p>применения. Правила оформления сдаточной документации</p>	
	<p><u>Правильность демонстрации умений:</u> Контролировать линейные размеры деталей и узлов Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности Пользоваться поверочной аппаратурой Работать с поверочной аппаратурой Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформлять сдаточную документацию</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий при:</u> выполнении проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики выполнении поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики определении качества выполненных работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской
Республики «Межрегиональный центр компетенций –
Чебоксарский электромеханический колледж»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
ЦК ОПД, специальности (А) и профессии (Мк)
Председатель ЦК _____/Данилова С.Ф./

УТВЕРЖДЕНО

приказом №339 от 31.08.2022 г.

СОГЛАСОВАНО

_____, / _____ /

_____ 2021г.

ПРОГРАММА

учебной практики

ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии
с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической
безопасности

профессия

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

квалификация

наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики ↔
слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Разработчик:

Данилова С.Ф., преподаватель

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация к программе

Настоящая программа практики: ПМ.03 Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

Учебная практика может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

Программа практики обеспечивает подготовку квалифицированных рабочих, служащих для выполнения технического обслуживания и эксплуатация приборов и систем автоматики. Сферой деятельности выпускников являются организации и предприятия, проводящие мероприятия в области технического обслуживания и эксплуатация приборов и систем автоматики

Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 1 недели (36 часов).
- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения компетенциям, приобретаемому практическому опыту и умениям

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов деятельности по профессии среднего профессионального образования, формирование компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по профессии:

Результаты освоения
ОК.1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК.11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием.
ПК 3.2. Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.

<p>ПК 3.3. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ.</p>
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбора необходимых приборов и инструментов. Определение пригодности приборов и инструментов к использованию. Проведение необходимой подготовки приборов к работе. - определения необходимого объёма работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Составление графика ППР и последовательность работ по техническому обслуживанию - выполнения проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Выполнение поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Определение качества выполненных работ по обслуживанию. Выполнение проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
<p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать необходимые приборы и инструменты. Оценивать пригодность приборов и инструментов к использованию. Готовить приборы к работе. - выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования. Разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов КИП и систем автоматики. Эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики. Выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики. - контролировать линейные размеры деталей и узлов. Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности. Пользоваться поверочной аппаратурой. Работать с поверочной аппаратурой. Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформлять сдаточную документацию.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
1	2	3
МДК.3.1 Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		
Тема 1.1. Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Охрана труда при эксплуатации и обслуживании контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	6
	Подготовка приборов применяемых для обслуживания эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики к работе.	6
Тема 1.2. Ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Диагностика и ремонт приборов для измерения электрических величин. Диагностика и ремонт весовых устройств. Диагностика и ремонт оптикомеханических приборов. Диагностика и ремонт приборов химического анализа. Диагностика и ремонт приборов для измерения температуры. Диагностика и ремонт регистрирующих приборов и регуляторов.	6
	Диагностика и ремонт приборов уровня, расхода и учёта.	6
	Диагностика и ремонт электромагнитных реле	
	Диагностика и ремонт исполнительных механизмов Диагностика и ремонт гидро-пневмо приводов Диагностика и ремонт схем сигнализации и блокировки	
Тема 1.3. Программирование контроллера и отладка системы шин	Знакомство с основными языками программирования ПЛК согласно стандарту ИЕС (МЭК 61131-3) Разработка программ с использованием различных команд: разрядного уровня, математических, буквенных, стандартных. Знакомство со средой разработки. Изучение наиболее популярных сред программирования: CoDeSys или Simatic Step 7.	6
	Изучение методики программирования ПЛК Запуск и отладка кодов работающих программ Применение основных команд (операторов) для создания простой программы для конкретной функции PLC Создание программы управления с помощью мастеров	6
	ВСЕГО:	36

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие:

1. Лаборатория "Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики" оснащенная лабораторными стендами с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет, видеопроjectionное оборудование и оргтехника.

2. Мастерская "Слесарная" оснащенная металлообрабатывающим оборудованием, включающим верстаки, набор слесарных инструментов, комплекты измерительных приборов по направлениям, комплект для безопасных работ, заготовки и расходные материалы.

технические средства обучения: испытательные стенды с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, электромонтажные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет.

3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

3.3. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психологию коллектива. Психологию личности. Основы проектной деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления

государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.		документов.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимать тексты на базовые профессиональные темы. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика).

	<p>профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы.</p>	<p>Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Особенности произношения. Правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Оформлять бизнес-план. Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.</p>	<p>Основы предпринимательской деятельности. Основы финансовой грамотности. Правила разработки бизнес-планов. Порядок выстраивания презентации. Кредитные банковские продукты.</p>
<p>ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием</p>	<p><u>Не менее 75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> основных типов и видов контрольно-измерительных приборов классификации и основных характеристик измерительных инструментов и приборов. принципов взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов. методов подготовки инструментов и приборов к работе</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ</p>
	<p><u>Правильность демонстрации умений при подборе необходимых приборов и инструментов</u> оценке пригодности приборов и инструментов к использованию подготовке приборов к работе</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий при:</u> выборе необходимых приборов и инструментов определении пригодности приборов и инструментов к использованию подготовке приборов к работе</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 3.2. Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием</p>	<p><u>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> Правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности. Правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации Технология организации комплекса работ по поиску неисправностей Технические условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ</p>

	<p>систем автоматики Технологии диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Технологии ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>	
	<p><u>Правильность демонстрации умений:</u> Выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования. Разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов кип и систем автоматики. Эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики. Выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий при:</u> определении объёмов работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики составлении графиков планово-предупредительных работ и выборе последовательности работ по техническому обслуживанию контрольно-измерительных приборов</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 3.3. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ</p>	<p><u>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> Основные метрологические термины и определения Погрешности измерений Основные сведения об измерениях методах и средствах их Назначение и виды измерений, метрологического контроля. Понятия о поверочных схемах Принципы поверки технических средств измерений по образцовым приборам Порядок работы с поверочной аппаратурой Способы введения технологических и тестовых программ, принципы работы и последовательность работы Способы коррекции тестовых программ Устройство диагностической аппаратуры на МП-техники Тестовые программы и методику их</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ</p>

	<p>применения. Правила оформления сдаточной документации</p>	
	<p><u>Правильность демонстрации умений:</u> Контролировать линейные размеры деталей и узлов Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности Пользоваться поверочной аппаратурой Работать с поверочной аппаратурой Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформлять сдаточную документацию</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий при:</u> выполнении проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики выполнении поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики определении качества выполненных работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>