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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 02 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления

МДК.02.01 Теоретические основы технологических измерений

*МДК.02.02 Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации
средств автоматизации*

УП.02 Электромонтажная практика

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе требований

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- Рабочей программы воспитания по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления;
- Рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования;
- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» для профессиональных образовательных организаций.

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

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления

Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности - осуществление эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления и соответствующих общих и профессиональных компетенций.

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ЛР10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР14	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ЛР16	Способствующий своим поведением установлению в коллективе товарищеского партнерства, взаимоуважения и взаимопомощи, конструктивного сотрудничества.
ЛР17	Стремящийся в любой ситуации сохранять личное достоинство, быть образцом поведения, добропорядочности и честности во всех сферах общественной жизни
ЛР18	Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Осуществлять внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами
ПК 2.1.	Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.
ПК 2.2.	Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации.
ПК 2.3.	Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	осуществления эксплуатации и обслуживания электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса; осуществления контроля и анализа параметров систем в процессе их эксплуатации; технического обслуживания и поддержки систем автоматического управления производственных процессов
уметь	производить контроль различных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации; анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации; производить эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления; выполнять контроль и анализ систем автоматического управления на основании полученных результатов в процессе их эксплуатации; анализировать эффективность средств автоматизации технологических операций; выполнять профилактические работы; производить планово-предупредительный ремонт; определять и устранять причины отказа электронного оборудования и систем автоматического управления
знать	нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации; методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, электронных устройств и систем; методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM; методы диагностики и восстановления работоспособности электронного оборудования и систем автоматического управления; правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ; правила и методы настройки программно-технических средств АСУ

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего, часов - 206

из них на освоение МДК, часов – 150

в том числе

лекции 100

практические работы, часов – 50;

- учебная практика, часов – 36

- промежуточная аттестация, часов - 18

консультация ,часов -2

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	В том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				практика		Консультации	
				Всего, часов	В том числе			Учебная час	Производственная, час.		
Промежут. аттестация	лабораторные работы и практические занятия, часов	курсовой проект, часов									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	МДК.02.01 Теоретические основы технологических измерений	106	30	106		30					
ОК 01, ..., ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09	МДК.02.02 Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации средств автоматизации	58	26	50	6	20				2	
	Учебные практики	36	36					36			
	Промежуточная аттестация	6									
	Всего:	206									

Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов
1	2	3
ПМ 02 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления		206
МДК.02.01 Теоретические основы технологических измерений		106
Тема 1.1 Основы метрологии	Содержание	4
	1 Классификация и основные характеристики технологических измерений	
	2 Системы и средства технологических измерений	
	3 Метрологический надзор за средствами технологических измерений	
	Практические занятия	2
1 Определение погрешности средств измерения		
Тема 1.2 Измерительные преобразователи	Содержание	6
	1. Электрические измерительные преобразователи	
	2 Пневматические измерительные преобразователи	
	3 Электропневматические и пневмоэлектрические измерительные преобразователи	
Тема 1.3 Измерение температуры	Содержание	6
	1 Температурные шкалы. Классификация приборов контроля температуры	
	2 Термометры расширения	
	3 Термоэлектрический метод измерения температуры.	
	4 Термопреобразователи сопротивления	
	5 Измерение температуры вещества по тепловому излучению	
	Практические занятия	6
	4 Методы поверки термоэлектрических преобразователей	
	5 Методы поверки термометров сопротивления	
	6 Расчет измерительной схемы автоматического потенциометра	
	7 Расчет измерительной схемы автоматического моста	
	Тема 1.4 Измерение давления	Содержание
1 Единицы измерения давления		
2 Жидкостные и грузопоршневые приборы		
3 Деформационные и электрические приборы		
4 Пневматические преобразователи давления		
5 Электрические преобразователи давления		
6 Калибраторы давления		

	Практические занятия	4
	1 Проверка работоспособности технических манометров.	
	2 Исследование работы преобразователя давления с электрическим выходным сигналом	
	3 Исследование работы преобразователя давления с пневматическим выходным сигналом	
Тема 1.5 Измерение расхода и количества материалов	Содержание	10
	1 Единицы измерения расхода. Классификация методов измерения расхода	
	2 Измерение расхода методом переменного перепада давления	
	3 Измерение расхода методом постоянного перепада давления	
	4 Электромагнитные расходомеры	
	5 Кориолисовы расходомеры	
	6 Вихревые и ультразвуковые расходомеры	
	7 Измерение количества жидкостей	
	8 Измерение количества газов	
	9 Измерение количества твердых материалов	
	Практические занятия	4
	1 Расчет диафрагмы	
	2 Выбор типа электромагнитного расходомера	
3 Выбор типа ротаметров		
4 Выбор типа ультразвукового расходомера		
Тема 1.6 Измерение уровня жидкостей и сыпучих материалов	Содержание	8
	1 Классификация методов измерения уровня	
	2 Поплавковые и буйковые уровнемеры	
	3 Гидростатические уровнемеры	
	4 Ультразвуковые уровнемеры	
	5 Волноводные уровнемеры	
	6 Сигнализаторы уровня	
	7 Измерение уровня сыпучих материалов	
	Практические занятия	4
	1 Определение работоспособности сигнализатора уровня	
	2 Расчет веса буйка(поплавка)	
	3 Выбор типа гидростатического уровнемера	
	4 Выбор типа ультразвукового уровнемера	
5 Выбор типа уровнемера сыпучих материалов		
Тема 1.7 Измерение физических свойств веществ	Содержание	8
	1 Измерение плотности жидкостей	
	2 Измерение плотности газов	
	3 Измерение вязкости жидкостей	
	4 Измерение влажности газов	
	5 Измерение влажности твердых материалов	
	Практические занятия	4
	1 Определение работоспособности приборов для измерения вязкости	

	2	Выбор типа вискозиметра	
	3	Выбор типа плотномера	
Тема 1.8 Методы и приборы для определения состава и показателей качества веществ	Содержание		26
	1	Классификация приборов для определения состава и показателей качества веществ	
	2	Кондуктометрический метод анализа	
	3	Бесконтактная кондуктометрия	
	4	Потенциометрический метод анализа	
	5	Полярографические методы анализа	
	6	Оптические методы анализа газов	
	7	Фотоэлектрические рефрактометры	
	8	Фотоэлектрические колориметры	
	9	Нефелометры и турбидиметры	
	10	Газоанализаторы инфракрасного излучения	
	11	Газоанализаторы ультрафиолетового излучения	
	12	Термомагнитные газоанализаторы	
	13	Термокондуктометрические газоанализаторы	
	14	Термохимические газоанализаторы	
	15	Кондуктометрические газоанализаторы	
	16	Кулонометрические газоанализаторы	
	17	Масс – спектрометрический анализ газов	
	18	Жидкостная хроматография	
	19	Газовая хроматография	
	Практические занятия		6
	1	Определение работоспособности сигнализаторов до взрывных концентраций	
	2	Расчет хроматограммы	
МДК.02.02 Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации средств автоматизации			44
Тема 1.1 Организация и задачи службы эксплуатации автоматических устройств	Содержание		4
	1.	Организация службы эксплуатации и ее отдельных участков. Правила и инструкции, действующие на участке	
	2	Эксплуатационные документы и правила эксплуатации	
	3	Классификация отказов и методы отыскания неисправностей	
	Практические занятия		2
	1.	Составление рабочей документации	
Тема 1.2 Эксплуатация средств автоматизации	Содержание		12
	1.	Эксплуатация средств измерения температуры	
	2	Эксплуатация преобразователей давления	
	3	Эксплуатация средств измерения расхода	
	4	Эксплуатация средств измерения уровня	
	5	Эксплуатация систем измерения и контроля свойств и состава вещества	

	6	Эксплуатация вторичных приборов	6
	Практические занятия		
	1.	Подготовка, включение в работу и обслуживание средств измерения расхода	
	2	Подготовка, включение в работу и обслуживание средств измерения температуры	
	3	Подготовка, включение в работу и обслуживание средств измерения давления	
	4	Подготовка, включение в работу и обслуживание средств измерения уровня	
5	Составление графика поверки средств автоматизации		
Тема 1.3 Эксплуатация исполнительных механизмов	Содержание		2
	1	Эксплуатация пневматических исполнительных механизмов.	
	2	Эксплуатация электрических исполнительных механизмов	
	Практические занятия		2
1	Настройка, включение в работу и обслуживание пневматического исполнительного механизма с унифицированным входным сигналом		
2	Настройка, включение в работу и обслуживание электрического исполнительного механизма		
Тема 1.4. Обслуживание микропроцессорной техники и АСУ ТП на предприятиях отрасли	Содержание		8
	1	Эксплуатация микропроцессорной техники систем автоматического управления технологическими процессами регулирования и контроля	
	2	Особенность эксплуатации АСУ ТП на предприятиях с использованием микропроцессорной и вычислительной техники.	
	3	Сервисное обслуживание микропроцессорной техники систем автоматического управления.	
Тема 1.5 Эксплуатация средств технологической сигнализации, защиты и блокировки	Содержание		2
	1	Техническая документация устройств сигнализации и блокировки	
	2	Настройка элементов схем по специальному перечню защиты и блокировки	
	3	Оформление протоколов проверки схем противоаварийной защиты.	
	Практические занятия		2
	1	Составление схемы сигнализации в EWB	
2	Проверка работоспособности средств сигнализации, защиты и блокировки		
Тема 1.6 Эксплуатация электрических линий и трубных проводок	Содержание		2
	1	Эксплуатация импульсных линий	
	2	Эксплуатация электрических линий	
	Практические занятия		2
1	Испытание трубных проводок на прочность и плотность		
2	Проверка изоляции проводов и кабелей		
Электромонтажная практика			36
Виды работ:			
1 Техника безопасности и пожарная безопасность при электромонтажных работах			
2 Применяемый инструмент, механизмы и приспособления			
3 Чтение принципиальных и монтажных электрических схем			
4 Соединение и оконцевание проводов и кабелей, пайка, лужение, склеивание			
5 Монтаж, демонтаж и пайка полупроводниковых элементов, микросхем, печатных плат, резисторов и конденсаторов			

6 Монтаж и демонтаж разъемов, переключателей и блоков питания	
7 Монтаж трубных проводок	
8 Монтаж электрических проводок	
Промежуточная аттестация по ПМ.02	6
Всего	206

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

материально-техническое обеспечение

Кабинет Автоматического управления

- Стол ученический одноместный, нерегулируемый
- Стул ученический на ножках
- Стол учителя
- Кресло учителя на колесиках
- Доска меловая (магнитно- маркерная)
- Автоматизированное рабочее место преподавателя
- Проектор портативный
- Экран проекционный рулонный
- МФУ (принтер, сканер, копир)
- Комплект учебного наглядного материала по темам
- Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы

Лаборатория «Электротехники и основ электроники, электрических измерений, электронной техники и автоматического управления»

Оборудование рабочих мест лаборатории:

- постоянные стенды: постоянный электрический ток, переменный электрический ток, трех-фазный электрический ток и международная система единиц;
- сменный стенд: асинхронный двигатель, синхронный двигатель, машины постоянного тока, трансформаторы, электроизмерительные приборы, аккумуляторы;
- набор плакатов по темам: постоянный, переменный электрический ток, электрические машины, измерительные приборы, дидактический материал «Электротехника в таблицах»;
- модели: электрическая машина, электронные вакуумные лампы, полупроводниковые приборы;
- измерительные приборы: амперметр, вольтметр, гальванометр, ваттметр;
- демонстрационные приборы по электричеству и магнетизму, осциллографы, панели интегральных и микросхем, усилители, выпрямители, стабилизаторы;
- измерительные лабораторные приборы (амперметры, вольтметры, ваттметры);
- электрические двигатели постоянного и переменного тока;
- реостаты, соединительные провода, трансформаторы, батареи конденсаторов электромагниты, резисторы, панели с лампами накаливания, коммутационная аппаратура;
- выпрямители;
- стабилизаторы;
- полупроводниковые диоды, транзисторы;
- усилители постоянного тока.
- комплект деталей электрооборудования автомобилей и световой сигнализации;
- приборы, инструменты и приспособления;
- плакаты по темам лабораторно-практических занятий;
- осциллограф;
- мультиметр;
- комплект расходных материалов;
- параллельный регистр;
- программируемые реле;
- двоичный счетчик;
- двоичный сумматор;
- микропроцессоры;
- генераторы сигналов.

Мастерская «Электромонтажная»

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочие места по количеству обучающихся: стенды для сборки электрических схем;
- рабочее место мастера производственного обучения с комплектом оборудования для управления системой снабжения рабочих мест электроэнергией;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая и технологическая документация, методическое обеспечение;
- стенды с образцами проводов, кабелей, кабельной арматуры, и изоляционными материалами;
- комплекты монтажного инструмента;
- электроизмерительные приборы;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- наборы инструментов и приспособлений;
- мультиметр;
- верстак электрика;
- тестер диагностический.
- средства для оказания первой помощи;
- комплекты средств индивидуальной защиты;
- средства противопожарной безопасности.

Заключен договор о практической подготовке (профильная организация) Акционерное общество «Суходоложский огнеупорный завод».

– **Мастерская «Механообработки»**

- Стол ученический
- Стул ученический
- Доска магнитно-маркерная
- Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой
- Кресло учителя
- Шкаф для хранения учебных пособий и вспомогательного оборудования
- Рабочий стол для электромонтажа
- Многофункциональный станок с ЧПУ (фрезерный и токарный обрабатывающий центры, адаптированные для учебных целей)
- Тренажеры, имитирующие станочный пульт управления, с возможностью смены системы ЧПУ
- 3D- принтер FDM-типа (расплавление пластиковой нити)
- Симулятор для визуализации процессов обработки
- Мультимедийное оборудование, включающее интерактивную доску и рабочее место преподавателя
- Режущий инструмент: сверла, резцы, фрезы и др.
- Микроскоп
- Микротвердомер
- Твердомеры
- Нутромер
- Микрометр
- Штангенциркуль
- Индивидуальные защитные средства

Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

Основные источники:

1 Сажин С.Г., Приборы контроля состава и качества технологических сред: Учебное пособие / С.Г. Сажин. - СПб. : Издательство ""Лань"", 2017 . - 432 с.: ил. + (вклейка, 8 с.).

- 2 Андреев С.М., Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / С.М. Андреев, Б.Н. Парсункин. - М : Издательский центр ""Академия"", 2016 . - 272 с. - (Профессиональное образование).
- 3 Афонин А.М. , Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, Ю.Е. Ефремова. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017 . - 192 с. - (Профессиональное образование).
- 4 Сотскова Е.Л., Основы автоматизации технологических процессов переработки нефти и газа: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.Л. Сотскова, С.М. Головлева. - М. : Издательский центр ""Академия"", 2014 . - 304 с. - (Профессиональное образование).
- 5 Гаврилов А.Н., Средства и системы управления технологическими процессами : Учебное пособие / А.Н. Гаврилов, Ю.В. Пятаков. - СПб.: Издательство ""Лань"", 2016 . - 376 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература)
- 6 Гаврилов А.Н. Средства и системы управления технологическими процессами : Учебное пособие / А.Н. Гаврилов, Ю.В. Пятаков. - СПб.: Издательство ""Лань"", 2016 . - 376 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература)
- 7 Гаштова М.Е., Зулькайдарова М.А., Мананкина Е.И. Теоретические основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления: учебное пособие – Санкт-Петербург, Лань, 2020-108с.
- 8 Гаштова М.Е., Зулькайдарова М.А., Мананкина Е.И. Методы осуществления стандартных и сертификационных испытаний, метрологических проверок средств измерений: учебное пособие – Санкт-Петербург, Лань, 2020-140с.
- 9 Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов. - 8-е изд., стер. - М.: Издательский центр ""Академия"", 2016 . - 464 с.: (Профессиональное образование)

Дополнительные источники:

- 1 Проектирование систем автоматизации технологических процессов [Текст] : Справочное пособие / А.С. Ключев, Б.В. Глазов, А.Х. Дубровский, А.А. Ключев ; Под ред. А.С. Ключева. - 2-е изд., перераб. и доп.- Стереотипное издание. - М. : Альянс, 2015 . - 464 с.: ил.

4.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1 Серебряков, А. С. Автоматика : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общ.ред. А. С. Серебрякова. — М: Издательство Юрайт, 2017. — 431 с.
- 2 Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для СПО / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 163 с. — (Профессиональное образование).
- 3 Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы : учебник и практикум для вузов / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 201 с. — (Специалист).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК.2.1 Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.	<ul style="list-style-type: none"> - проверка работоспособности средств автоматизации; - расчет параметров типовых схем и устройств; - выбор элементов автоматики для конкретной системы управления, исполнительных ; - расчеты электрических схем включения датчиков и схем предобработки данных несложных мехатронных устройств и систем; - расчет и выбор регулирующих органов - выбор средств автоматизации для контроля технологических параметров; 	<p>Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий;</p> <p>- тестирования;</p> <p>- контрольных работ по темам МДК.</p> <p>Зачет по учебной практике и по каждому разделу профессионального модуля.</p>
ПК.2.2 Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации.	<ul style="list-style-type: none"> - использование измерительной техники и средств автоматизации; - рациональный выбор средств измерений; - применение средств разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления объектами автоматизации. 	<p>Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</p>
ПК2.3 Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления	<ul style="list-style-type: none"> - выбор методов и видов измерения; - проведение поверки, настройки приборов. 	

<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. - взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения. - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
--	--	---

<p>и иностранном языке.</p> <p>ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> <p>ЛР11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры</p> <p>ЛР13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации</p> <p>ЛР14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p> <p>ЛР15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p> <p>ЛР16 Способствующий своим поведением установлению в коллективе товарищеского партнерства, взаимоуважения и взаимопомощи, конструктивного сотрудничества</p> <p>ЛР17 Стремящийся в любой ситуации сохранять личное достоинство, быть образцом поведения, добропорядочности и честности во всех сферах общественной жизни</p> <p>ЛР18 Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний</p>		
---	--	--