

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Блинова Светлана Павловна
Должность: Заместитель директора по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 15.05.2023 13:42:23
Уникальный программный ключ:
1cafd4e102a27ce11a89a2a7ceb20257f3ab5c65

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярье государственный университет им. Н.М. Федоровского»**

Политехнический колледж

Рабочая программа

**ПМ 06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям
рабочих, должностям служащих» программы подготовки специалистов
среднего звена специальности
15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств
(по отраслям)**

Рабочая программа ПМ 06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» программы подготовки специалистов среднего звена специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Организация-разработчик: Политехнический колледж ФГБОУ ВО «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского».

Разработчик: Петухова А.В.. – преподаватель.

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии: Автоматизации технологических процессов и электромеханических дисциплин

Председатель комиссии: А.В. Петухова

Утверждена методическим советом политехнического колледжа ФГБОУ ВО «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского».

Протокол заседания методического совета № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Зам. директора по УР _____ С.П. Блинова

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)** (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации.

ПК 1.2. Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления

ПК 1.3. Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации.

ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса;

ПК 2.2. Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления;

ПК 2.3. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления;

ПК 2.4. Организовывать работу исполнителей.

ПК 3.1. Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 3.2. Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.

ПК 3.3. Снимать и анализировать показания приборов.

ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.

ПК 4.4. Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.

ПК 4.5. Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.

ПК 5.1. Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации.

ПК 5.2. Проводить анализ характеристик надежности систем автоматизации.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована при освоении профессии рабочего - слесарь по контрольно- измерительным приборам и автоматике в рамках специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям). Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи модуля - требования к результатам усвоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе усвоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

– ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных и систем автоматики.

уметь:

– самостоятельно подключить контрольно-измерительные приборы и пользоваться ими;

– снимать показания приборов;

– производить плановый осмотр средств автоматизации;

– выполнять самостоятельно в полном объеме требования ЕТКС по осваиваемой профессии;

– пользоваться защитными средствами от поражения электрическим током;

– оказывать первую пострадавшему от поражения электрическим током.

знать:

– требования охраны труда и промышленной безопасности на объекте прохождения практики;

– устройство, назначение принцип работы рекомендуемых и юстируемых приборов и аппаратов средней сложности;

– технические условия и инструкцию на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов;

– задачи службы контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А);

– характеристику работ и требования ЕТКС по осваиваемой профессии;

– функциональные обязанности по должностям.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 90 часов, включая:

– обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 60 часов;

– самостоятельной работы обучающегося - 30 часов;

2 РЕЗУЛЬТАТЫ УСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом усвоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации
ПК 1.2	Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления
ПК 1.3	Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации
ПК 2.1	Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса
ПК 2.2	Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления
ПК 2.3	Выполнять работы по наладке систем автоматического управления
ПК 2.4	Организовывать работу исполнителей
ПК 3.1	Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса
ПК 3.2	Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации
ПК 3.3	Снимать и анализировать показания приборов
ПК 4.1	Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов
ПК 4.2	Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов
ПК 4.3	Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления
ПК 4.4	Рассчитывать параметры типовых схем и устройств
ПК 4.5	Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации
ПК 5.1	Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации
ПК 5.2	Проводить анализ характеристик надежности систем автоматизации
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
------	--

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение		2	
Раздел 1. Выполнение работ по ремонту, сборке, регулировке КИП и А, определению причин и устранению неисправностей		148	
Тема 1.1. Охрана труда и техника безопасности при ремонтных и наладочных работах	Содержание	4	
	Область и порядок применения правил по охране труда и технике безопасности. Организация работы по технике безопасности		
	Методы и способы безопасного ведения ремонтных и наладочных работ. Техника безопасности при техобслуживании и ремонте приборов и оборудования		
	Практическая работа	2	
	Организация и аттестация рабочего места по условиям труда		
	Самостоятельная работа обучающихся: закрепление и систематизация знаний по теме, (работа с конспектом лекций и учебниками); составление отчёта по работе	4	
Тема 1.2 Общие сведения об измерениях и средствах измерения	Содержание	8	
	Основные понятия об измерениях. Классификация мер и измерительных приборов. Погрешности мер и измерительных приборов. Государственная система промышленных приборов. Физические величины и их единицы.		
	Общие сведения о средствах измерения Средства измерений: классификация по видам, принципу действия, по метрологическому назначению, метрологическим свойствам, способу отсчета, измеряемой величине, форме преобразования и представления сигналов; типовые механизмы, узлы, сборочные единицы и детали приборов; классы точности в соответствии с действующим ГОСТом Российской Федерации.		
	Чувствительные элементы: классификация, принцип действия, назначение, применение.		
	Измерительные преобразователи: понятие, классификация, принцип действия, область применения.		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка рефератов, оформление компьютерных презентаций	4	

Тема 1.3 Техническая документация при производстве ремонта, регулировке, поверке КИПиА	Содержание	2	
	Виды технической документации, используемой при ремонте и регулировке КИПиА. Разработка принципиально-монтажных схем, выбор элементной базы, составление таблиц расположения элементов, разработка монтажных схем панелей, пульта управления, разработка схем внешних соединений, кабельных журналов, монтажных таблиц внешних соединений.		
	Практическая работа		
	Разработка общего вида щита автоматизации.		
	Разработка принципиальной электрической схемы технологической сигнализации		
Тема 1.4. Общая технология ремонта	Содержание	6	
	Этапы ремонта, их последовательность, содержание. Способы и средства выполнения ремонтных работ.		
	Износ деталей средств КИП и А: виды, причины, признаки, методы и средства предупреждения. Средства смазки и окраски деталей КИП и А: их виды и свойства.		
Тема 1.5 Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка электроизмерительных приборов	Содержание	4	
	Электроизмерительные приборы (для измерения тока, напряжения, сопротивления, емкости, мощности, энергии, сдвига фаз, частоты переменного тока): разновидности, назначение, основные характеристики, принцип действия, устройство, правила пользования.		
	Практическая работа		
	Изучение методов поиска и устранения неисправностей		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
закрепление и систематизация знаний по теме, (работа с конспектом лекций и учебниками); составление отчёта по работе	3		
закрепление и систематизация знаний по теме, (работа с конспектом лекций и учебниками); составление отчёта по работе; подготовка рефератов	5		
Ремонт, регулировка и настройка электроизмерительных приборов.			

	Лабораторная работа		
	Поверка рабочего амперметра	2	
	Самостоятельная работа		
	составление отчёта по работе; подготовка рефератов	3	
Тема 1.6. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и юстировка оптико-механических приборов	Содержание	6	2
	Оптико-механические средства измерений: классификация, назначение, область применения, основные характеристики, устройство.		
	Электронно-оптические приборы: классификация, разновидности, назначение, принцип действия, устройство.		
	Ремонт и юстировка оптико-механических и электронно-оптические приборов.		
	Самостоятельная работа	2	
	закрепление и систематизация знаний по теме, (работа с конспектом лекций и учебниками)		
Тема 1.7. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка регистрирующих устройств измерительных приборов	Содержание	4	2
	Назначение, устройство виды пишущих и печатающих механизмов. Взаимодействие деталей печатающего механизма. Лентопотяжный механизм: устройство, порядок работы.		
	Ремонт, разборка и сборка пишущих и регистрирующих устройств.		
	Самостоятельная работа	2	
	подготовка реферата		
Тема 1.8. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка приборов для измерения температуры	Содержание	10	2
	Общие понятия. Температурные шкалы. Классификация средств измерения температуры. Методы измерения температуры.		
	Средства измерения температуры: разновидности, назначение, принцип действия, устройство, градуировка, диапазон измерения температуры, классы точности(манометрические термометры, термопары, термометры сопротивления, термисторы).		
	Вторичные измерительные приборы: виды, назначение, принцип действия, устройство и работа. Преобразователи температуры системы ГСП. Нормированные преобразователи для подключения термоэлектрических преобразователей температуры и термометров сопротивления к управляющей вычислительной машине.		
	Ремонт датчиков температуры (термоэлектрических термометров, термометров сопротивления и термопар): типовые неисправности, методы и средства их выявления и устранения.		

	Ремонт вторичных приборов: типовые неисправности, методы и средства их выявления и устранения, замена неисправных элементов и блоков.		
	Лабораторная работа	2	
	Предмонтажная проверка автоматического электронного потенциометра		
	Самостоятельная работа	6	
	закрепление и систематизация знаний по теме, (работа с конспектом лекций и учебниками); составление отчёта по работе; подготовка рефератов, оформление компьютерных презентаций		
Тема 1.9. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка средств измерения давления и разрежения	Содержание	8	2
	Понятие о давлении. Единицы измерения. Виды измеряемых давлений. Системные и внесистемные единицы измерения давления. Классификация средств измерения давления по принципу действия, по виду измеряемого давления, по применению и назначению, по типу отображения данных по типу выходного сигнала.		
	Деформационные датчики давления: мембранные приборы, сильфонные приборы, манометры с трубчатой пружиной		
	Измерительные преобразователи давления с токовым выходным сигналом. Классификация измерительных преобразователей давления: Тензорезисторные преобразователи давления (назначение, принцип действия, устройство и работа).		
	Ремонт, настройка и регулировка приборов для измерения давления и разрежения (мембранных, сильфонных, пружинных) и преобразователей давления и разрежения.		
	Лабораторные работы	2	
	Поверка и исследование преобразователя давления		
	Самостоятельная работа	5	
закрепление и систематизация знаний по теме, (работа с конспектом лекций и учебниками);составление отчёта по работе; подготовка рефератов			
Тема 1.10. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка средств измерения расхода	Содержание	6	2
	Основные понятия. Единицы измерения расхода и количества. Классификация приборов для измерения расхода и количества по принципу действия. Счётчики количества: типы, принцип действия, устройство и работа. Ремонт. Регулировка.		
	Расходомеры переменного перепада давления: назначение, структура. Стандартные сужающие устройства. (Камерные диафрагмы, дисковые диафрагмы). Ультразвуковым расходомером. Электромагнитные расходомеры.		

	Ремонт и проверка электронных вторичных приборов расходомеров, настройка комплекта «датчик-вторичный прибор» расходомера.		
	Самостоятельная работа закрепление и систематизация знаний по теме, (работа с конспектом лекций и учебниками); составление отчёта по работе; подготовка рефератов, оформление компьютерных презентаций	5	
Тема 1.11. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка средств измерения и сигнализации уровня жидкости	Содержание	6	2
	Основные понятия. Классификация приборов для измерения уровня.		
	Уровнемеры непрерывного действия: Визуальные уровнемеры. Поплавковые уровнемеры. Буйковые уровнемеры. Гидростатические уровнемеры.		
	Ремонт, разборка и сборка и регулировка уровнемеров.		
	Самостоятельная работа закрепление и систематизация знаний по теме, (работа с конспектом лекций и учебниками); подготовка рефератов	3	
	Лабораторные работы Техническое обслуживание и ремонт уровнемера VEGAPULS 61	2	
Тема 1.12. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и поверка автоматических анализаторов газов и жидкостей	Содержание		2
	Концентрация вещества: понятие, единицы измерения. Измерение влажности и запыленности газов.	6	
	Классификация, назначение, принцип действия, электрические и газовые схемы автоматических газоанализаторов.		
	Соединение блоков газоанализатора (назначение, принцип действия, устройство и работа). Ремонт. Регулировка.		
	Самостоятельная работа закрепление и систематизация знаний по теме, (работа с конспектом лекций и учебниками); оформление компьютерных презентаций	3	
Тема 1.13 Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка автоматических регуляторов и исполнительных механизмов автоматических систем и дистанционного управления	Содержание		2
	Понятие, классификация, принцип действия, структура и основные элементы автоматических регуляторов, их назначение. Типовая структура исполнительных устройств: элементы, их назначение, взаимосвязь, устройство, принцип действия.	8	
	Релейная защита: назначение, требования, предъявляемые к защите, структурные элементы.		

	Основные элементы пневмо- и гидроаппаратуры дистанционного управления: их функции, устройство, основные характеристики. Ремонт. Регулировка.		
	Основные элементы электроаппаратуры и аппаратуры телеуправления: их назначение, устройство, основные характеристики, область применения. Ремонт. Регулировка.		
	Практическая работа		
	Исследование работы и конструкции электромагнитного реле тока и напряжения		
	Выбор электрических и электронных аппаратов по заданным техническим условиям и проверка их на соответствие заданным режимам работы	4	
	Самостоятельная работа		
	закрепление и систематизация знаний по теме, (работа с конспектом лекций и учебниками); составление отчёта по работе; оформление компьютерных презентаций	5	
Итого		90	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие кабинета и лабораторий «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления и средств измерений», «Типовых элементов, устройств систем автоматического управления и средств измерений».

Оборудование учебного кабинета и лаборатории:

Электроизмерительные приборы; приборы для измерения давления, термодары, термометры сопротивления, манометрические термометры, автоматические мосты, автоматические потенциометры, сужающие устройства, первичные преобразователи перепада давления, уровнемеры, промежуточные реле, контроллеры, регуляторы, пневматические регулирующие клапаны, электро-пнемопреобразователи, образцовые манометры, поршневой манометр, магазины сопротивлений, переносные потенциометры постоянного тока, магазины комплексной взаимной индуктивности, источники регулируемого напряжения.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- компьютеры;
- внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

А также учебная и справочная литература, нормативно-техническая документация, наборы инструментов для работы с контрольно-измерительными приборами и элементами автоматики.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную (профессиональную) практику.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Профессиональный стандарт Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2022 год
2. Каминский М.Л., Каминский В.М. Монтаж приборов и систем автоматизации. - М.: Высшая школа, 2016.
3. Основы импульсной и цифровой техники (2-е издание), Автор: Коломейцева М.Б., Беседин В.М., Ягодкина Т.В., Год издания: 2019, Страниц: 125
4. Китаев Ю.В. Основы цифровой техники. Учебное пособие. СПб. СПбГУ ИТМО, 2016..

5. Медведев А.Е., Чупин А.В. Автоматизация производственных процессов. Учеб. пособие. Кузбас. гос. техн. ун-т. - Кемерово, 2016.
6. Назаров В.И., Буров А.Л., Чиж В.А. Теплотехнические измерения и приборы «Техноперспектива», 2018.
7. Плетнев Г.П. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике. Москва. Издательский дом МЭИ, 2017.
8. Правила устройства электроустановок. – М.: Главэнергонадзор России,
9. Семенов, А.С., Палагута, К.А. Интегрированные системы проектирования и управления: Учебное пособие для ВУЗов. - М.: МГИУ, 2016.
10. Система планово-предупредительного ремонта оборудования и сетей промышленной энергетики/Синягин Н. Н., Афанасьев Н. А., Новиков С. А. - М.: Техносфера, 2016.

Дополнительные источники:

- 1 Андреев Е.Б., Попадько В.Е., Технические средства систем управления технологическими процессами в нефтяной и газовой промышленности. - М.: Инфра-Инженерия, 2016.
- 2 Барыкова Н.Г. Устройства теплотехнических измерений и автоматического управления электростанций. - М.: Энергоатомиздат, 2015.
- 3 Зайцева С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. Учебник. М.: ПрофОбрИздат, 2015.
- 4 Рульнов А.А., Евстафьев К.Ю. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения. - М.: ИНФРА-М, 2017.

Интернет-ресурсы:

- 1 <http://www.kipiasoft.su/index.php?name=pages&hits=1> Библиотека КИПиА
- 2 <http://tyrbo.far.ru/map.html> - все о КИПиА (фоторолики, видеоролики, рефераты, лекции).
- 3 <http://www.asutp.ru> - сайт разработчиков АСУТП;
- 4 <http://www.ingener.info> - сайт разработчиков управляющих систем на базе программируемых логических контроллеров;
- 5 <http://www.plc.ru> - сайт разработчиков управляющих систем на базе промышленных контроллеров;
- 6 <http://www.kipia-elektro.ru> - специализированный сайт, посвященный промышленному электротехническому оборудованию и приборам.
- 7 <http://www.kipia.ru> - сайт специалистов в области контрольно-измерительной аппаратуры и автоматики.
- 8 <http://forca.ru> - сайт со списком доступной литературы по электроэнергетике, эксплуатации электрооборудования, правила, нормы, ГОСТы.
- 9 http://yanvictor.ru/kip/_lib-2.htm - сайт со списком бесплатной электронной литературы по контрольно-измерительным приборам и АСУ.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений - демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации	- выполнение анализа работоспособности приборов и средств автоматизации.	Оценка защиты лабораторных и практических работ. Дифференцированный зачет. Тестирование.
ПК 1.2. Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления	- выполнение диагностики и поиска неисправностей измерительных приборов и средств автоматического управления	Оценка защиты лабораторных и практических работ. Дифференцированный зачет. Тестирование.
ПК 1.3. Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации	- выполнение поверки измерительных приборов и средств автоматизации	Оценка защиты лабораторных и практических работ. Дифференцированный зачет. Тестирование.
ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	- выполнение работ по монтажу систем автоматического управления в соответствии с требованиями нормативных документов. - правильность разработки схем подключений и соединений систем, шкафов, пультов управления	Оценка защиты лабораторных и практических работ. Дифференцированный зачет. Тестирование.
ПК 2.2. Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления	- использование паспортов или проектной документации для анализа причины отказа систем автоматизации. - поиск и устранение неисправностей в соответствии с Правилами безопасности и нормативными документами	Оценка защиты лабораторных и практических работ. Дифференцированный зачет. Тестирование.
ПК 2.3. Выполнять работы по наладке систем	- выполнение в соответствии с нормативными документами	Оценка защиты лабораторных и практических работ.

автоматического управления	приемосдаточные испытания с оформлением протоколов. - выполнение поиска и устранение неисправностей систем автоматического управления в соответствии с Правилами безопасности и нормативными документами	Дифференцированный зачет. Тестирование.
ПК 2.4. Организовывать работу исполнителей	- распределение обязанностей при выполнении лабораторных работ и производственных заданий с учетом сложности и объема работ и требованиями охраны труда	Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и ходом производственной практики
ПК 3.1. Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	– осуществляет эксплуатацию и обслуживание средств измерений и автоматизации, – обслуживает регуляторы и исполнительные механизмы – обслуживает микропроцессорную технику систем автоматического управления, мехатронных устройств и систем	Оценка защиты лабораторных и практических работ. Дифференцированный зачет. Тестирование.
ПК 3.2. Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации	– обеспечивает эксплуатацию автоматических и мехатронных систем управления – производит сопровождение и эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных устройств и систем	Оценка защиты лабораторных и практических работ. Дифференцированный зачет. Тестирование.
ПК 3.3. Снимать и анализировать показания приборов	- снимает и анализирует показания приборов	Оценка защиты лабораторных и практических работ. Дифференцированный зачет. Тестирование.
ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов	- правильность и обоснованность проведения анализа систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов	Оценка защиты лабораторных и практических работ. Дифференцированный зачет. Тестирование.
ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов	- обоснованность и самостоятельность выбора измерительных приборов - грамотность определения абсолютной и относительной погрешности измерений,	Оценка защиты лабораторных и практических работ. Дифференцированный зачет. Тестирование.

	расчета класса точности приборов	
ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления	- правильность составления схем специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления	Оценка защиты лабораторных и практических работ. Дифференцированный зачет. Тестирование.
ПК 4.4. Рассчитывать параметры типовых схем и устройств	- правильность проведения расчетов параметров типовых схем и устройств.	Оценка защиты лабораторных и практических работ. Дифференцированный зачет.
ПК 4.5. Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации	- выполняет оценку и обеспечивает эргономические характеристики схем и систем автоматизации.	Оценка защиты лабораторных и практических работ. Дифференцированный зачет.
ПК 5.1. Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации	- осуществляет контроль параметров качества систем автоматизации.	Оценка защиты лабораторных и практических работ. Дифференцированный зачет.
ПК 5.2. Проводить анализ характеристик надежности систем автоматизации	- проводит анализ характеристик надежности систем автоматизации	Оценка защиты лабораторных и практических работ. Дифференцированный зачет.