

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03. СБОРКА, РЕМОНТ И РЕГУЛИРОВКА КОНТРОЛЬНО-
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ АВТОМАТИКИ.**

Форма обучения: очная
Срок получения образования: 2 года 10 месяцев
Курс: 2,3
Семестр: 3-6

Тобольск, 2022 г

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 15.01.20 Слесарь по контрольно – измерительным приборам и автоматике, утвержденного приказом министерства образования и науки РФ № 682 от 02.08.2013 года, зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2013г., регистрационный № 29575, с изменением, внесенным Министерством образования и науки Российской Федерации от 09 апреля 2015 г., № 389, зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 08 мая 2015 г., регистрационный № 37216

Рабочая программа рассмотрена на заседании ПЦК ПЦ
Протокол № 23 от «28» 06 2022 г.
Председатель ПЦК ПЦ


_____ О.Н. Щетинская


СОГЛАСОВАНО:

Начальник цеха автоматике
и измерений ООО «ЗапСибНефтехим»
Н.С. Нугманов




« 16 » 06 2022 г.
МП

УТВЕРЖДАЮ:
Зам.директора по УМР


_____ Е.В. Казакова
«29» 06 2022 г.

Рабочую программу разработал:

Преподаватель высшей квалификационной категории  _____ О.Н. Щетинская

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ..... | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..... | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..... | 14 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..... | |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель и планируемые результаты

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики» и соответствующие ему профессиональные компетенции и общие компетенции:

1.2. Перечень общих компетенций:

| Код | Наименование общих компетенций |
|------|---|
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем |
| ОК 3 | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы |
| ОК 4 | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 6 | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 7 | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей) |

1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| Код видов деятельности и компетенций | Наименование видов деятельности профессиональных компетенций | Знать | Уметь | Иметь практический опыт |
|--------------------------------------|--|--|---|--|
| <i>ВД 3</i> | <i>Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</i> | | | |
| ПК 3.1 | - Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики. | -виды, основные методы, технологию измерения; -средства измерений; -классификацию, принцип действия измерительных преобразователей; -классификацию и назначение чувствительных элементов; | - читать и составлять схемы соединений средней сложности; -осуществлять их монтаж; -выполнять защитную смазку деталей и окраску деталей; -определять твердость металла тарированными напильниками; | ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики - замена деталей и простых узлов, пришедших в негодность; |

| | | | | |
|--------|--|---|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> -структуру средств измерений; -государственную систему приборов; -назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности; -оптико-механические средства измерений; -пишущие, регистрирующие машины; -основные понятия систем автоматического управления и регулирования; - устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых и юстируемых приборов, аппаратов и механизмов; -устройство, назначение и принцип работы приборов, инструментов и приспособлений для ремонта контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств; -порядок проведения сборки/разборки узлов и механизмов контрольно-измерительных приборов. | <ul style="list-style-type: none"> -выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой; - производить чистку контактных групп, узлов, блоков; - производить замену деталей узлов, пришедших в негодность; - осуществлять монтаж простых узлов и схем управления контрольно-измерительных приборов. | <ul style="list-style-type: none"> - проверка работоспособности контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств после проведения ремонта. |
| ПК 3.2 | <ul style="list-style-type: none"> - Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности. | <ul style="list-style-type: none"> -основные этапы ремонтных работ; -способы и средства выполнения ремонтных работ; -правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента; -основные свойства материалов, применяемых при ремонте; -методы и средства контроля качества ремонта и монтажа; -виды и свойства антикоррозийных масел, смазок, красок; -правила и приемы определения твердо- | <ul style="list-style-type: none"> -определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности; -выявлять неисправности приборов; -использовать необходимые инструменты и приспособления при выполнении ремонтных работ; -устанавливать сужающие устройства, уравнильные и разделительные сосуды; -применять техническую документацию при испытаниях и сдаче отдельных приборов, механизмов и аппаратов. | <ul style="list-style-type: none"> ремонта, сборки, регулирования, юстировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики - замена деталей и простых узлов, пришедших в негодность; |

| | | | | |
|--------|---|--|--|---|
| | | сти металла тарированными напильниками; -способы термообработки деталей; - устройство, назначение и принцип работы приборов, инструментов и приспособлений для ремонта контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств; | - производить замену деталей узлов, пришедших в негодность; | |
| ПК 3.3 | Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. | -методы и средства испытаний; -технические документы на испытание и сдачу приборов, механизмов и аппаратов; - порядок проведения сборки/разборки узлов и механизмов контрольно-измерительных приборов. | -проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматики; -осуществлять сдачу после ремонта и испытаний контрольно-измерительных приборов и автоматики; - осуществлять монтаж простых узлов и схем управления контрольно-измерительных приборов | ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики <i>проверка работоспособности контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств после проведения ремонта.</i> |
| ДК 3.4 | <i>Наладка простых электронных теплотехнических приборов, автоматических газоанализаторов, контрольно-измерительных, электромагнитных, электродинамических механизмов с подгонкой и доводкой узлов.</i> | - этапы наладки простых электронных теплотехнических приборов, автоматических газоанализаторов, контрольно-измерительных, электромагнитных, электродинамических механизмов с подгонкой и доводкой узлов. | - проводить наладку простых электронных теплотехнических приборов, автоматических газоанализаторов, контрольно-измерительных, электромагнитных, электродинамических механизмов с подгонкой и доводкой узлов. | - наладки простых электронных теплотехнических приборов, автоматических газоанализаторов, контрольно-измерительных, электромагнитных, электродинамических механизмов с подгонкой и доводкой узлов. |

Количество часов на освоение программы профессионального модуля:
максимальной учебной нагрузки обучающегося -153 часа, включая:
на освоение МДК03.01 - 153 часа;
на самостоятельную работу – 52 часа
учебная практика – 9 недель (324 часа)

производственная практика – 5 недель (180 часов).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

| Коды ПК, ОК | Наименования разделов ПМ | Объем ПМ час | Объем профессионального модуля, час | | | | |
|--------------------------------|--|--------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|------------------------|
| | | | Обучение по МДК, в час | | Практики | | Самостоятельная работа |
| | | | Всего, часов | Лабораторных и практических занятий | Учебная практика, часов | Производственная практика, часов | |
| ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 1 – 7 | МДК 03.01 Технология сборки, ремонта, регулировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики <i>в том числе вариативной части</i> | 153 18 | 153 18 | 54 | | | 52 9 |
| | УП 03.01 Учебная практика | | | | 324 | | |
| | ПП 03.01 Производственная практика | | | | | 180 | |

2.2 Тематический план профессионального модуля

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов |
|--|---|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| МДК 03.01 Технология сборки, ремонта, регулировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики | | |
| Тема 1.1. Общие положения. Техническое обслуживание и подготовка приборов и оборудования к ремонту | Содержание | 2 |
| | Введение. Общие положения. Структура участка ремонта средств КИП и А. (Деловая игра) | 2 |
| | Практические занятия | 2 |
| | -изучение оборудования на которое распространяется метод ремонта; | 1 |

| | | |
|--|---|----------|
| | -изучение требований к содержанию оборудования и приборов; | 1 |
| | Самостоятельная работа: | 2 |
| | 1. Реферат на тему: «Организация ремонтной службы КИПиА» | 2 |
| Тема 1.2. Обязанности эксплуатационного персонала по соблюдению требований системы технического обслуживания и ремонта. | Содержание | 2 |
| | -обязанности начальника службы эксплуатации; (Ролевая игра) | 2 |
| | -виды ремонтов; планирование ремонтов; | |
| | Практические занятия | 2 |
| | -изучить обязанности службы эксплуатации; | 1 |
| | -изучение планирования ремонта; | 1 |
| | -изучение документов при планировании ремонтов; | |
| | -изучение нормативов; | |
| | Самостоятельная работа: | 2 |
| | <i>Реферат на тему «Проверка работоспособности контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств после проведения ремонта»</i> | 2 |
| Тем 1.3. Порядок приема оборудования и приборов в ремонт. Техническая документация на ремонт. | Содержание | 4 |
| | - порядок их оформления на ремонт приборов и оборудования; | 2 |
| | - <i>правила проведения техобслуживания;</i> | 2 |
| | Практические работы | 2 |
| | -оформление документов на ремонт приборов; | 1 |
| | -оформление паспортов приборов; | |
| | -оформление документации на капитальный ремонт приборов; | 1 |
| | Самостоятельная работа: | 3 |
| Составить алгоритм ремонта термопар и термометров сопротивления; | 2 | |
| Составить алгоритм ремонта приборов для измерения расхода; | 1 | |
| Тема 1.4. Формы и методы проведения ремонта приборов и оборудования | Содержание | 2 |
| | -формы проведения ремонта приборов; | |
| | -методы проведения ремонта приборов и оборудования; | 2 |
| | Практические работы | 2 |
| | -изучение методов проведения ремонта приборов, элементов автоматики; | 1 |
| | -изучение инструкций по технике безопасности при выполнении ремонтных работ. | 1 |
| | Самостоятельная работа: Составить алгоритм ремонта ротаметров; | 3 |
| | 3 | |
| Тема 1.5. Порядок приемки приборов и оборудования в ремонт и из ремонта | Содержание | 2 |
| | -порядок заполнения документации на отремонтированные приборы; | 1 |
| | -обеспечение, хранение и учет запасных частей; (индивидуальные проекта) | |
| | - <i>нормативные документы по проведению аттестации контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств;</i> | 1 |

| | | |
|---|--|----------|
| | - государственные нормативные акты и нормативные документы по проведению ремонта. | |
| | Практические работы | 2 |
| | - оформление документации на отремонтированные приборы, средства автоматизации; (Тренинг «Общий рассказ») | 1 |
| | - ознакомление с порядком сдачи приборов в ремонт; | 1 |
| | - ознакомление с порядком приемки приборов из ремонта; | 1 |
| | Самостоятельная работа: Составить опорный конспект по теме: «Нормативы времени работы оборудования и приборов между ремонтами»; «Основные требования к содержанию оборудования и приборов» | 3 |
| Тема 2.1. Общая технология ремонта | Содержание | 2 |
| | - этапы ремонта, их последовательность, содержание; | 1 |
| | - способы и средства выполнения ремонтных работ | |
| | - проведение технического обслуживания систем контрольно-измерительных приборов и систем управления приборами и автоматическими устройствами | 1 |
| | - подготовка к предварительным испытаниям контрольно-измерительных приборов, автоматических устройств и систем управления контрольно-измерительными приборами и автоматическими устройствами | |
| | Практические работы | 2 |
| | - определять причины и устранять неисправности приборов давления; | 1 |
| | - определять причины и устранять неисправности приборов расхода; | |
| | - определять причины и устранять неисправности приборов температуры; | 1 |
| | - выполнять защитную смазку деталей и окраску приборов; | |
| | Самостоятельная работа | 4 |
| | Составить опорный конспект по теме: «Порядок приема оборудования и приборов в ремонт» | 1 |
| | Составить опорный конспект по теме: «Порядок проведения сборки/разборки узлов и механизмов контрольно-измерительных приборов» | 3 |
| Тема 2.2. Ремонт оптико-механических средств измерений | Содержание | 2 |
| | - основные неисправности оптических и механических частей, ремонт | 1 |
| | - методы и средства настройки и регулировки; алгоритм поверки и испытания приборов | |
| | - устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых и юстируемых приборов, аппаратов и механизмов | 1 |
| | - устройство, назначение и принцип работы приборов, инструментов и приспособлений для ремонта контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств; | |
| | Практические работы | 2 |
| | - определить и устранить неисправности оптических и механических частей прибора; | 1 |
| | - произвести сборку прибора в необходимой последовательности; | 1 |
| | - провести поверку и испытание приборов в соответствии ТУ; | |
| | Самостоятельная работа Составить опорный конспект по теме: «Порядок приема оборудования и приборов из ремонта» | 2 |

| | | |
|--|--|------------------|
| Тема 2.3. Ремонт электроизмерительных приборов | Содержание | 4 |
| | -порядок разборки щитовых приборов различных систем; - типовые неисправности, причины, способы устранения; алгоритм ремонта приборов различных систем; - <i>чистка контактных групп, узлов, блоков; замена деталей узлов, пришедших в негодность; монтаж простых узлов и схем управления контрольно-измерительных приборов</i> | 3 1 |
| | Практические работы | 4 |
| | - разобрать прибор; - выявить типовые неисправности; - произвести несложный ремонт прибора; - оформить техническую документацию на испытания и сдачу прибора; | 1 1 1 1 |
| | Самостоятельная работа: Начертить блок-схему основных неисправностей эл.измерительных приборов. | 3 |
| Тема 2.4. Ремонт средств измерения давления жидкостей и газов. | Содержание | 1 |
| | - типовые неисправности, причины, методы их устранения; - правила установки отборных устройств; | 1 |
| | Практические работы | 2 |
| | - произвести несложный ремонт пружинного манометра; - провести испытания и сдачу пружинного манометра; | 1 1 |
| | Самостоятельная работа: Составить алгоритм ремонта мембранного манометра | 3 |
| Тема 2.5. Ремонт средств измерения расхода жидкостей и газов. | Содержание | 1 |
| | - типовые неисправности, причины, методы их устранения; - правила установки сужающих устройств; - алгоритм настройки комплекта «датчик - вторичный прибор» расходомера; | 1 |
| | Практические работы | 2 |
| | - произвести несложный ремонт расходомера; - провести испытания и сдачу расходомера; | 1 1 |
| | Самостоятельная работа: Начертить блок-схему основных неисправностей расходомеров. | 3 |
| Тема 2.6. Ремонт средств измерения и сигнализации уровня жидкостей. | Содержание | 1 |
| | - основные неисправности уровнемеров буйковых, ультразвуковых, индукционных; - методы и средства выявления неисправностей и их устранение; | 1 |
| | Практические работы | 2 |
| | выполнять несложный ремонт приборов для измерения и сигнализации уровня; (программа для ЭВМ «Система поддержки учебного процесса Educon») | 1 1 |

| | | |
|---|--|--------------------|
| | -провести регулировку, испытание и сдачу уровнемеров; | |
| | Самостоятельная работа: Начертить блок-схему основных неисправностей уровнемеров. | 3 |
| Тема 2.7. Ремонт анализаторов газов и жидкостей. | Содержание | 1 |
| | -типовые неисправности, причины, методы устранения; -последовательность составления дефектных ведомостей и аттестатов на приборы; | 1 |
| | Практические работы | 4 |
| | -выполнять несложный ремонт приборов; | 2 |
| | -выполнить регулировку, испытание и сдачу анализаторов; | 2 |
| | Самостоятельная работа: Начертить блок-схему основных неисправностей газоанализаторов <i>Составить опорный конспект по теме: «Виды и периодичность проведения испытаний»</i> | 3 1 2 |
| Тема 3.1. Проектная документация. Централизованная заготовка и сборка узлов и блоков. | Содержание | 1 |
| | -введение; функциональные схемы; -план расположения средств автоматизации, электрических и трубных проводок; (анализ производственной ситуации) | 1 |
| | Практические работы | 4 |
| | -выполнить функциональную схему монтажа; | 1 |
| | -последовательно собрать трубы в блоки; | 1 |
| | -подготовить арматуру к монтажу; | 1 |
| -выполнить прокладку электрических и трубных проводок; | 1 | |
| Самостоятельная работа: Реферат на тему: «Устройство щитов и пультов» | 3 | |
| Тема 3.2. Подготовка к организации монтажных работ | Содержание | 2 |
| | -подготовка к производству монтажных работ; - <i>снимать характеристики при проведении испытаний;</i> - <i>обрабатывать характеристики, полученные при проведении испытаний.</i> | 1 1 |
| | Практические работы | 4 |
| | -выполнить материально-техническую подготовку к монтажу; | 2 |
| | -выполнить организационно-техническую подготовку к монтажу; | 2 |
| | Самостоятельная работа: Составить опорный конспект по теме: «Правила заготовки труб для проводки, инструмент для резки труб»; Составить опорный конспект по теме: «Проект производства работ» | 3 2 1 |
| Тема 3.3. Монтаж трубных и элек- | Содержание | 2 |

| | | |
|---|--|--------------------|
| трических проводок. | -прокладка трубных проводок из металлических и пластмассовых труб; -прокладка электрических проводок, разделка и оконцевание электрического кабеля; | 1 |
| | Практические работы | 6 |
| | -выполнять разделку и соединение кабелей и проводов; | 3 |
| | -выполнять присоединения электрических проводок к приборам; | 3 |
| | Самостоятельная работа: Начертить схему внешних проводок, на которой показать трубные и электрические проводки, прокладываемые между отдельными приборами и средствами автоматизации | 3 |
| Тема 3.4. Монтаж первичных преобразователей и отборных устройств. | Содержание | 4 |
| | -требования безопасности труда при выполнении монтажа первичных преобразователей; <i>Требования охраны труда на рабочем месте</i> | 3 1 |
| | Практические работы | 4 |
| | -выполнять монтаж первичных преобразователей для измерения температуры; -выполнять монтаж отборных устройств; | 2 2 |
| | Самостоятельная работа: Составить опорный конспект по теме: «Последовательность монтажа отборных устройств для измерения концентрации растворов и контроля составов газов, температуры, давления, вакуума, уровня» | 3 |
| | | |
| Тема 3.5. Монтаж щитов и пультов. Заземление систем автоматики. | Содержание | 4 |
| | -правила монтажа комплектных пунктов автоматики; -правила установки заземления (зануления); | 4 |
| | Практические работы | 4 |
| | -выполнять ввод трубных и электрических проводок в щиты и пульты; -установить заземление (зануление); | 2 2 |
| | Самостоятельная работа: 1. Начертить общий вид щита или пульта; 2. Написать опорный конспект по теме: «Правила установки щитов и пультов и ввод в них трубных и электрических проводок» | 3 1 2 |
| | | |
| Тема 3.6. Монтаж приборов и систем автоматизации. | Содержание | 4 |
| | -требования к устанавливаемым в щитах и пультах приборам для измерения: температуры, давления, расхода и количества, уровня, концентрации растворов, состава газов. | 4 |
| | Практические работы | 6 |
| | -выполнять установку в щитах и пультах приборов различного назначения; -требования безопасности труда; | 4 2 |
| | Самостоятельная работа: 1. Начертить функциональную схему автоматизации, где условными значками показано технологическое оборудование, коммуникации, средства автоматизации. | 3 2 |
| | | |

| | | |
|--|---|--------------------|
| | 2. Реферат на тему: «Монтаж преобразователей давления Метран 150» | 1 |
| | Всего | 153 |
| Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет | | 4,6 семестр |
| Промежуточная аттестация: экзамен | | 3,5 семестр |
| Учебная практика | | |
| обязанности начальника службы эксплуатации; | | |
| виды ремонтов; планирование ремонтов | | |
| оформление документации на отремонтированные приборы, средства автоматизации; | | |
| ознакомление с порядком сдачи приборов в ремонт; | | |
| ознакомление с порядком приемки приборов из ремонта; | | |
| порядок разборки щитовых приборов различных систем; | | |
| типовые неисправности, причины, способы устранения; | | |
| чистка контактных групп, узлов, блоков; замена деталей узлов, пришедших в негодность; монтаж простых узлов и схем управления контрольно-измерительных приборов | | |
| алгоритм ремонта приборов различных систем; | | |
| Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет | | |
| Производственная практика | | |
| Ремонт электроизмерительных приборов: разобрать прибор, выявить неисправности, произвести несложный ремонт прибора, оформить техническую документацию на испытания и сдачу прибора | | |
| Ремонт средств измерения давления и разрежения: разобрать прибор, выявить неисправности, произвести несложный ремонт прибора, оформить техническую документацию на испытания и сдачу прибора | | |
| Ремонт средств измерения расхода: разобрать прибор, выявить неисправности, произвести несложный ремонт прибора, оформить техническую документацию на испытания и сдачу прибора | | |
| Ремонт средств измерения уровня: разобрать прибор, выявить неисправности, произвести несложный ремонт прибора, оформить техническую документацию на испытания и сдачу прибора | | |
| Ремонт средств измерения температуры: разобрать прибор, выявить неисправности, произвести несложный ремонт прибора, оформить техническую документацию на испытания и сдачу прибора | | |
| Ремонт средств измерения и сигнализации газоанализаторов | | |
| Произвести испытание отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматики | | |
| Выполнять ввод трубных и электрических проводов в щиты и пульты | | |
| Установить сужающее устройства, уравнильные и разделительные сосуды | | |
| Установить отборное устройство, первичные преобразователи | | |
| Выполнить монтаж приборов и систем автоматизации. | | |
| Выполнить установку в щитах и пультах приборов различного назначения; | | |
| Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет | | |
| Экзамен квалификационный | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В целях реализации компетентностного подхода при изучении профессионального модуля ПМ.03 Сборка, ремонт и регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики используются активные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, тренингов, групповых дискуссий.

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Материально-техническому обеспечению профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации программы модуля имеется в наличии лаборатория Технологии наладки и регулировки контрольно-измерительных приборов и автоматики для междисциплинарной подготовки, лабораторных работ и практических занятий.

Оснащенность оборудованием:

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Персональный компьютер - 1 шт., проектор - 1 шт., принтер - 1 шт., экран - 1 шт.

Приборы и оборудование:

- Стол электромонтажника и Радиомеханика С03;
- Компрессор СБ-4/С-5011340;
- Расходомер ДМЭР-МИ-4;
- Сапфир 22-ДД-ВН-3;
- Прибор КСМ-2;
- Прибор Р 4831;
- Манометр МПЗ-У.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект учебно-наглядных пособий по технологии сборки, ремонта, регулировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

Программное обеспечение:

AdobeAcrobatReaderDC - свободно-распространяемое ПО,
MicrosoftOffice,
MicrosoftWindows.

3.2. Информационное обеспечение дисциплины

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы.

МДК 03.01. Сборка, ремонт и регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики

3.2.1 Основные источники

1. *Зудин, В. Л.* Датчики: измерение перемещений, деформаций и усилий : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Л. Зудин, Ю. П. Жуков, А. Г. Маланов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13326-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457502>

2. *Семакина, О. К.* Оборудование перерабатывающих производств. Переработка минерального сырья : учебное пособие для вузов / О. К. Семакина, Д. А. Горлушко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 90 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00706-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451301>

3. *Бородин, И. Ф.* Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08655-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453378>

4. *Храменков, В. Г.* Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Храменков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 415 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01211-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452482>

5. *Серебряков, А. С.* Автоматика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10345-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456585>

Дополнительные источники

1. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 180 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10314-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442507> .

2. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08256-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/439037> .

3. Журнал Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. Издательство "Научтехлитиздат" Текст : электронный // ЭБС ELIBRARY.RU [сайт]. — URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7953.

4. Журнал Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности. Издательство «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина» Текст : электронный // ЭБС ELIBRARY.RU [сайт]. — URL https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8362.

5. ЖурналСТА: Современные технологии автоматизацииИздательство «СТА-пресс» Текст: электронный // ЭБС ELIBRARY.RU [сайт]. — URL https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9119.

3.2.2. Базы данных и информационные ресурсы сети Интернет

1. Электронно-библиотечнаясистема (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Электронного издательства ЮРАЙТ». Адрес сайта - www.urait.ru, <https://www.biblio-online.ru>

2. Электронно-библиотечнаясистема (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Издательство ЛАНЬ». Адрес сайта - <https://e.lanbook.com/>

3. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (обеспечивающая доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам). Адрес сайта - <http://elibrary.ru/>

4. Электронно-библиотечнаясистема (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «BOOK.ru». Адрес сайта - <https://www.book.ru>

5. Национальная электронная библиотека (НЭБ). Адрес сайта - <https://rusneb.ru/>

6. Электронно-библиотечнаясистема (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Консультант студента». Адрес сайта - <http://www.studentlibrary.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Вид деятельности, код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|---|--|
| ВД.3Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики | | |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Отлично - демонстрация интереса к будущей профессии. Хорошо – частичная демонстрация интереса к будущей профессии. Удовлетворительно – низкая демонстрация интереса к будущей профессии. | Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практикам |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | Отлично - организация собственной деятельности. Хорошо - выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество. Удовлетворительно – работает только по образцу. | Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практикам |
| ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | Отлично - принятие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. Хорошо-принятие решения в стандартных ситуациях и нести за них ответственность. Удовлетворительно – работает только по образцу | Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практикам |
| ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | Отлично - способность нахождения и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач в полном объеме. Хорошо - способность нахождения и использования информации. Удовлетворительно - нахождения и использования информации частично | Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практикам |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Отлично- использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности на высоком уровне Хорошо- использование информационно- | Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практикам |

| | | |
|---|---|--|
| | коммуникационных технологий в профессиональной деятельности на среднем уровне Удовлетворительно - использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности на низком уровне | |
| ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | Отлично - эффективное общение с коллегами, руководством, клиентами. Хорошо - взаимодействие в коллективе и команде. Удовлетворительно – работает только по образцу | Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практикам |
| ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). | Отлично - готовность к исполнению воинской обязанности на высоком уровне. Хорошо - готовность к исполнению воинской обязанности на среднем уровне. Удовлетворительно - готовность к исполнению воинской обязанности на низком уровне. | Служба в войсках Российской Армии |
| Практический опыт: ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики <i>- замена деталей и простых узлов, пришедших в негодность;</i> <i>- проверка работоспособности контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств после проведения ремонта</i> | Отлично - способность самостоятельно выполнять ремонт, сборку и регулировку контрольно-измерительные приборы и системы автоматики, решать нештатные ситуации. Хорошо - способность по инструкции выполнять ремонт, сборку и регулировку контрольно-измерительные приборы и системы автоматики Удовлетворительно – способность по инструкции, под наблюдением инженерно-технического персонала, выполнять ремонт, сборку и регулировку контрольно-измерительные приборы и системы автоматики | Экспертная оценка выполнения практического задания. Тестирование |
| ПК 3.1 Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу | Отлично - способность самостоятельно принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу, решать нештатные ситуации. Хорошо - способность по инструкции принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу Удовлетворительно – способность по инструкции, под под наблюдением инженерно-технического персонала, принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу | Экспертная оценка выполнения практического задания. Тестирование |

| | | |
|---|---|---|
| <p>ПК 3.2 Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала</p> | <p>Отлично - способность самостоятельно производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала Хорошо - способность производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала Удовлетворительно – работает только по образцу</p> | <p>Экспертная оценка выполнения практического задания. Тестирование</p> |
| <p>ПК 3.3 Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты</p> | <p>Отлично - способность самостоятельно настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты Хорошо - способность настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты под наблюдением инженерно-технического персонала Удовлетворительно – работает только по образцу</p> | <p>Экспертная оценка выполнения практического задания. Тестирование</p> |
| <p><i>ДК 3.4 Наладка простых электронных теплотехнических приборов, автоматических газоанализаторов, контрольно-измерительных, электромагнитных, электродинамических механизмов с подгонкой и доводкой узлов.</i></p> | <p>Отлично - способность самостоятельно настраивать и регулировать простые электронные теплотехнические приборы, автоматические газоанализаторы, контрольно-измерительные, электромагнитные, электродинамические механизмы с подгонкой и доводкой узлов. Хорошо - способность настраивать и регулировать простые электронные теплотехнические приборы, автоматические газоанализаторы, контрольно-измерительные, электромагнитные, электродинамические механизмы с подгонкой и доводкой узлов под наблюдением инженерно-технического персонала Удовлетворительно – работает только по образцу</p> | <p>Экспертная оценка выполнения практического задания. Тестирование</p> |