

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
Учебный центр «Стандарт»**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор АНО ДПО
Учебный центр «Стандарт»

И.Б. Соколова
02 декабря 2021 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

**по основной программе профессионального обучения –
программе переподготовки рабочих, служащих**

Профессия: «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

Квалификация: 3-й разряд

Код профессии: 18494

г. Нефтеюганск
2021

Программа практической подготовки является составной частью реализуемой основной программы профессионального обучения – программы переподготовки рабочих, служащих по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» 3-го разряда.

Программа практической подготовки представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в установленном порядке АНО ДПО Учебным центром «Стандарт» самостоятельно в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", Приказа Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», на основе профессионального стандарта «Работник по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015г. №1160н, профессионального стандарта «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014г. №1117н и установленных квалификационных требований Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №2. Часть №2, раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы» §94, утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 № 45 (в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 № 645).

Организация - разработчик:

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования Учебный центр «Стандарт».

ОДОБРЕНА	Программа составлена в соответствии с требованиями к минимуму содержания, структуре образовательной программы и условиям реализации в соответствии с законодательством Российской Федерации
-----------------	---

Заместитель директора

по учебно-методической работе

АНО ДПО Учебный центр «Стандарт»

Л. Н. Кузьменко

СОДЕРЖАНИЕ

I.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	
1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
	1.1. Область применения программы	
	1.2. Нормативные документы для разработки программы	
	1.3. Цель и задачи обучения по программе – требования к результатам освоения программы	
2.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.....	6
	2.1. Трудоемкость освоения программы	
	2.2. Режим занятий	
	2.3. Организация практической подготовки	
3.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	8
	3.1. Область профессиональной деятельности	
	3.2. Объекты профессиональной деятельности	
	3.3. Виды профессиональной деятельности	
	3.4. Квалификационная характеристика	
4.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	10
II.	ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ.....	13
III.	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	13
IV.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	16
V.	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.....	17

І. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа практической подготовки (далее – программа) является составной частью реализуемой основной программы профессионального обучения – программы переподготовки рабочих, служащих по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» 3-го разряда (далее Программа).

Программа предназначена для переподготовки рабочих, из числа лиц, уже имеющих профессию рабочего или должность служащего, в целях получения новой профессии рабочего «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» 3-го разряда для выполнения технологических операций (трудовых действий) согласно установленных квалификационных требований (профессиональных стандартов) с учетом вида профессиональной деятельности (ВПД): ремонт и обслуживание контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления и соответствующих профессиональных компетенций.

1.2. Нормативные документы для разработки программы

Нормативно-правовую базу разработки программы составляют:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;
2. Приказ об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513;
3. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №2. Часть №2, раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы» §94, утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 № 45 (в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 № 645);
4. Профессиональный стандарт «Работник по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015г. №1160н;
5. Профессиональный стандарт «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014г. №1117н.

1.3. Цель обучения по программе – требования к результатам освоения программы

Цель обучения по программе переподготовки рабочих, служащих – формирование у лиц, уже имеющих профессию рабочего или должность служащего, новых профессиональных знаний, умений, навыков и компетенции, необходимых для выполнения определенных трудовых функций (нового вида профессиональной деятельности) – ремонт и обслуживание контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления с присвоением 3 квалификационного разряда по профессии рабочего «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике», без повышения образовательного уровня.

Основные задачи практической подготовки:

- закрепление теоретических знаний, полученных в период обучения в АНО ДПО Учебном центре «Стандарт»;
- выработка и закрепление профессиональных навыков практической работы по профессии рабочих «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике», согласно 3-го квалификационного разряда.

РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Тематический план программы практической подготовки определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение видов учебной деятельности обучающихся.

Связь образовательной программы с профессиональным стандартом

Таблица 1.

Наименование программы (профессия, должность, квалификация)	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)	Уровень квалификации
«Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» 3-го разряда	Профессиональный стандарт «Работник по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015г. №1160н.	2
	Профессиональный стандарт «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014г. №1117н.	3

2.1. Трудоемкость освоения программы

- практическая подготовка в объеме **144 часа**.

2.2. Режим занятий

Длительность занятий по практической подготовке измеряется в астрономических часах (1 астрономический час - 60 мин.).

Продолжительность рабочего дня слушателей при прохождении практики регламентируется Трудовым кодексом Российской Федерации.

2.3. Организация практической подготовки

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка, при которой обучающимися приобретаются профессиональные умения и навыки самостоятельно выполнять все работы предусмотренные квалификационной характеристикой проходит непосредственно на предприятиях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Практическая подготовка проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей согласно графику учебного процесса.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований и правил безопасного ведения работ.

Продолжительность рабочего дня слушателей при прохождении практики регламентируется Трудовым кодексом Российской Федерации.

На протяжении всего периода практической подготовки обучающимся заполняется дневник практической подготовки, который является основным документом, подтверждающим прохождение данного вида обучения. В ходе прохождения практики слушатели выполняют практическую квалификационную работу.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

2.4. Форма аттестации

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационного разряда по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике».

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике».

Практическая квалификационная работа выполняется на предприятии, где обучающейся проходит практическую подготовку под руководством преподавателя и предусматривает сложность работы 3 разряда по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике». Практическая квалификационная работа проводится за счет времени, отведенного на практическую подготовку.

Квалификационный экзамен сдается по экзаменационным Билетам, утвержденным Учебным центром и проводится в соответствии с Положением о порядке аттестации.

Квалификационная комиссия формируется приказом руководителя организации, проводящей обучение. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

2.5. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

По результатам экзамена, на основании протокола квалификационной комиссии, окончившему обучение присваивается квалификация (профессия, разряд) и выдается документ о квалификации - свидетельство о профессии рабочего, должности служащего установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лица освоившие часть программы, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно установленному образовательной организацией.

Индивидуальный учет результатов освоения обучающихся образовательной программы, а также хранение в архивах информации об этих результатах производится АНО ДПО Учебный центр «Стандарт» на бумажных и (или) электронных носителях.

РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Область профессиональной деятельности: выполнение работ по монтажу, ремонту, регулировке контрольно-измерительных приборов средней сложности.

3.2 Основная цель вида профессиональной деятельности: восстановление и поддержание работоспособности контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления.

3.3 Объекты профессиональной деятельности:

- системы и схемы автоматического управления;
- техническая документация;
- технологические процессы обслуживания, ремонта, монтажа систем автоматического управления.

3.4 Виды профессиональной деятельности (трудовые функции):

- восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов средней сложности
- слесарная обработка деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов
- монтаж электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов

3.5 Квалификационная характеристика профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» 3-го разряда

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка и испытание средней сложности узлов и механизмов машин, аппаратов, трубопроводов, арматуры. Ремонт средней сложности установок, агрегатов и машин, а также сложных под руководством слесаря более высокой квалификации. Слесарная обработка деталей по 11 - 12 классам точности (4 - 5 классам точности). Разборка и сборка обвязки аппаратов, насосов, компрессоров. Изготовление средней сложности приспособлений для сборки и монтажа ремонтируемого оборудования.

Должен знать: устройство и принцип действия ремонтируемого оборудования, арматуры; технические условия на трубы; профильную сталь, крепежные материалы; основы сварочного дела; свойства свариваемых металлов; правила прокладки трубопроводов; правила эксплуатации оборудования; принципиальную технологическую схему и схему коммуникаций обслуживаемой установки; допуски и посадки; качества и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Арматура низкого давления - снятие, ремонт, установка.
2. Компрессоры - разборка и снятие клапанов, сальников, маслоотражателей, крейцкофа, подшипников, крышек клапанов и цилиндров.
3. Маслонасосы, лубрикаторы - разборка, ремонт.
4. Насосы поршневые, плунжерные, центробежные и шестеренчатые разборка, ремонт.
5. Сальники - набивка.
6. Трубопроводы и аппараты системы охлаждения и смазки компрессоров и насосов - разборка.

7. Трубы печные, тарелки и межтарелочное пространство колонн, трубки и межтрубное пространство теплообменников, трубки конденсаторов холодильников - очистка от кокса и отложений.

РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты освоения Программы определяются с учетом анализа трудовых функций Профессионального стандарта, принятых за основу формирования программы.

Профессиональный стандарт	Наименование результата обучения
Вид профессиональной деятельности (ВПД)	Ремонт и обслуживание контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления
Обобщенная трудовая функция	Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих схему с двумя и более способами преобразования измеряемых физических величин в регистрируемые параметры (далее – контрольно-измерительные приборы средней сложности)
1.Трудовая функция	Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов средней сложности
Трудовые действия	Изучение конструкторской и технологической документации на контрольно-измерительные приборы средней сложности
	Подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Демонтаж и монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Разборка и сборка контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Дефектация контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Оформление актов дефектации контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Ремонт деталей и узлов контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Регулировка контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Испытания контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Окраска контрольно-измерительных приборов
	Оформление паспортов испытанных контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Сдача контрольно-измерительных приборов средней сложности
Умения	Читать чертежи контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Печатать электрические схемы и чертежи контрольно-измерительных приборов средней сложности с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
	Выполнять дефектацию контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Заполнять акты дефектации контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Заполнять паспорта отремонтированных контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Ремонтировать приборы магнитоэлектрической системы контрольно-измерительных приборов средней сложности

	Ремонтировать и заменять изношенные детали оптических приборов контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Производить ревизию регулирующего органа запорных и отсекающих устройств контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Ремонтировать и заменять изношенные детали зубчатых передач контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Производить статическую балансировку измерительных механизмов контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Настраивать механические уставки контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Проверять срабатывание сигнальных устройств контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Проверять целостность электрических цепей контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Производить обезжиривание и пропитку чувствительных элементов контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Производить зарядку осушителей реагентами контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Производить проверку сопротивления измерительных цепей контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Осуществлять чистку дросселей и редуccionных узлов контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Ремонтировать электродвигатели контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Выполнять намотку трансформаторов и катушек контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Выполнять пропитку и сушку обмоток трансформаторов и катушек контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Производить пайку различными припоями
	Производить подготовку поверхности приборов под окраску
	Выполнять окраску приборов ручным способом
	Выполнять защиту неокрашиваемых деталей или участков поверхности приборов
	Производить лабораторную проверку метрологических и технических характеристик контрольно-измерительных приборов средней сложности
Знания	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Виды, устройство и назначение магнитоэлектрических систем
	Виды, устройство и назначение оптических контрольно-измерительных приборов
	Кинематические схемы контрольно-измерительных приборов
	Виды и назначение электродвигателей, используемых в контрольно-измерительных приборах
	Виды, конструкция и назначение дросселей и редуccionных узлов
	Виды намоток трансформаторов и катушек
	Устройство, назначение и принцип действия станков для намоток катушек
	Порядок заполнения актов дефектации контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Порядок заполнения паспортов испытанных контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Периодичность и порядок технического обслуживания контрольно-измерительных приборов средней сложности

	Виды, свойства и назначение различных видов припоя
	Виды, свойства и назначение лакокрасочных материалов
	Способы подготовки поверхности и выполнения окраски
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту контрольно-измерительных приборов средней сложности
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте контрольно-измерительных приборов средней сложности
2.Трудовая функция	Слесарная обработка деталей контрольно-измерительных приборов, изготавливаемых с точностью до 10-го качества и с шероховатостью поверхности Ra 1,6 и выше (далее – детали средней сложности контрольно-измерительных приборов)
Трудовые действия	Изучение конструкторской и технологической документации на узлы и детали средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Подготовка рабочего места для слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Размерная обработка деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 10-го качества
	Выполнение операций по пригонке деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до 10-го качества
	Контроль формы узлов и деталей контрольно-измерительных приборов
	Контроль размеров узлов и деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до 10-го качества
	Контроль шероховатости поверхности деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до Ra 1,6
Умения	Читать чертежи узлов и деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Печатать чертежи деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
	Выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Выбирать средства контроля и измерений деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Производить разборку и сборку зубчатых зацеплений контрольно-измерительных приборов
	Гнуть трубы контрольно-измерительных приборов
	Осуществлять опилование плоских поверхностей деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов с точностью не выше 10-го качества и шероховатостью до Ra 1,6

	Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки качества слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Проверять соответствие размеров деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов требованиям технической документации
	Нарезать наружную и внутреннюю резьбу до 6 класса точности в деталях средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Производить сверление, зенкование и развертывание отверстий в деталях средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Производить лужение и пайку
Знания	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке деталей
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Виды, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов
	Основные сведения о допусках и посадках
	Основные сведения о классах точности
	Основные сведения о классах шероховатости обработки
	Наименования и маркировка обрабатываемых материалов
	Способы гибки труб
	Способы обработки листового и профильного проката
	Способы опиливания плоских поверхностей с точностью не выше 10-го квалитета и шероховатостью до Ra 1,6
	Способы сверления, зенкования и развертывания отверстий до 6-го класса точности
	Приемы нарезания наружной и внутренней резьбы до 6-го класса точности
	Устройство ручных механизированных инструментов для сверления
	Виды и назначение инструментов для нарезания резьбы до 6-го класса точности
	Виды, устройство и назначение зубчатых зацеплений
	Способы сборки и разборки зубчатых зацеплений
	Способы выполнения лужения и пайки
	Порядок подготовки деталей к лужению и пайке
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при слесарной обработке деталей
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке деталей
3.Трудовая функция	Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из двух контуров электрических цепей (далее – электрические схемы средней сложности контрольно-измерительных приборов)
Трудовые действия	Изучение конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Подготовка рабочего места для монтажа электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Выбор инструментов и приспособлений для монтажа электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов

	Прокладка электрических схем средней сложности
	Соединение элементов электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов различными способами
Умения	Читать электрические схемы средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения монтажа электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Выбирать инструменты для производства работ по монтажу электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Печатать электрические схемы средней сложности контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
	Производить рациональную прокладку электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Производить прозвонку проводов в кабеле и жгуте
	Заделывать концы проводов в наконечники в электрических схемах средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Раскладывать и вязать в жгуты провода в электрических схемах средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Маркировать провода и жгуты в электрических схемах средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Соединять провода различными способами в электрических схемах средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Знания
Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по монтажу электрических схем средней сложности	
Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации	
Марки проводов, их характеристики и применение в различных видах электромонтажа	
Методы пайки твердыми и мягкими припоями	
Виды изоляции проводов	
Виды экранированных проводов	
Способы зачистки проводов от изоляции	
Способы заделки проводов в наконечники	
Способы вязки проводов в жгуты	
Виды материалов, используемых при электромонтажных работах	
Виды соединения проводов различных марок пайкой	
Способы подготовки соединений под пайку и лужение	
Порядок монтажа электрических схем средней сложности	

УТВЕРЖДАЮ:
Директор АНО ДПО
Учебный центр «Стандарт»

И.Б. Соколова
02 декабря 2021 г.

II. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

основной программы профессионального обучения -
программы переподготовки рабочих, служащих

«Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» 3-го разряда

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, электробезопасности	2
2.	Ремонт весовых устройств	8
3.	Ремонт электроизмерительных приборов	18
4.	Ремонт измерительных головок	8
5.	Ремонт оптико- механических приборов	16
6.	Проверка и наладка автоматических регуляторов	16
7.	Монтаж и наладка электроприводов	16
8.	Самостоятельное выполнение работ слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике 3-го разряда Практическая квалификационная работа	60
	ИТОГО:	144

III. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, электробезопасности.

Ознакомление с требованиями квалификационной характеристики, с программой практической подготовки и видами работ, выполняемых слесарем по контрольно-измерительным приборам и автоматике 3-го разряда.

Правила и нормы безопасности труда на производственном участке. Требования безопасности к производственному оборудованию и производственному процессу. Основные опасные и вредные факторы на производстве. Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма.

Пожарная безопасность. Причины пожаров и меры по их предупреждению. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Правила поведения работников при пожаре, порядок вызова пожарной команды. Пользование первичными средствами пожаротушения. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, план эвакуации.

Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментом, заземление электроустановок, отключение электросети. Возможные воздействия электрического тока, технические средства и способы защиты, условия внешней среды, знаки и надписи безопасности, защитные средства. Виды электротравм. Оказание первой помощи.

Тема 2. Ремонт весовых устройств

Организация рабочего места и безопасности труда.

Ремонт передвижных рычажных весов. Капитальный ремонт настольных шкальных весов. Разборка механизма весов. Очистка деталей весов от загрязнения и коррозии, восстановление

маркировки деталей. Замена изношенных деталей. Ремонт основной и дополнительной шкал на коромысле, большого и малого грузов. Внешний осмотр весов. Проверка состояния поверхностей деталей, взаимного расположения поверхностей, величины зазоров, креплений. Юстировка. Окраска весов. Очистка затеков краски. Уравновешивание весов. Сдача отремонтированной продукции. Разборка весов для нанесения государственного клейма. Окончательная сборка и тарировка весов.

Ремонт платформенных циферблатных весов. Разборка весов, очистка, ремонт рычажной системы и промежуточного механизма при текущем, среднем и капитальном ремонте весов. Подготовка указательного устройства к регулированию. Установка указательной стрелки на нулевое положение шкалы циферблата. Проверка чувствительности ненагруженных, нагруженных весов. Проверка правильности сборки и состояния механизма указательного устройства весов. Устранение дефектов сборки. Проверка показаний весов на всех четвертях шкалы циферблата. Определение величины и знака погрешностей показаний весов. Регулирование момента противовесов и момента нагрузки.

Капитальный ремонт платформенных шкальных весов. Разборка весов. Очистка узлов. Заправка, зачистка и термообработка призм коромысла. Ремонт концевой серьги коромысла. Ремонт основной шкалы. Сборка узла коромысла. Ремонт опорной вилки коромысла, призм большого и малого рычагов, грузоприемных и соединительной серег рычагов, опорных коробок, грузоприемных стоек и оковки платформы, тяги с серьгами. Сборка весов. Установка и тарировка ненагруженных весов. Проверка весов. Юстировка. Проверка шкалы. Подгонка массы большого и малого передвижных грузов. Проверка при предельной нагрузке. Сдача продукции. Окраска весов. Окончательная сборка весов.

Ремонт настольных циферблатных весов. Разборка весов, очистка, ремонт деталей при текущем, среднем, капитальном ремонте весов. Юстировка. Установка весов со снятым кожухом на поверочную плиту. Проверка величины трений и отсутствия перекосов деталей. Проверка правильности взаимного расположения деталей. Регулировка длины тяги, буферов. Снятие, смазывание, установка внешнего цилиндра успокоителя. Выверка тары весов, регулировка успокоителя. Выверка среднего положения равновесия квадранта. Юстировка рычажной системы. Юстировка квадранта.

Ремонт стационарных весов. Выполнение работ при текущем, среднем, капитальном ремонте врезных и элеваторных (бункерных) весов.

Ремонт аналитических весов. Очистка весов от загрязнения и коррозии. Осмотр деталей, проверка твердости призм, подушек, щечек. Замена негодных деталей. Предварительная проверка, юстировка весов. Разборка весов. Сборка весов после отделки. Окончательная юстировка и проверка. Сдача весов. Разборка весов для нанесения клейма. Окончательная сборка весов.

Тема 3. Ремонт электроизмерительных приборов

Определение неисправностей в приборах. Осмотр прибора. Наблюдение за перемещением стрелки по шкале. Проверка уравновешенности подвижной части. Снятие крышки прибора, проверка характера вращения подвижной части. Включение прибора в схему, наблюдение за движением стрелки. Градуировка, проверка постоянства показаний прибора.

Ремонт кернов. Извлечение керна. Осмотр керна, определение характера повреждения. Заточка керна, проверка качества заточки. Обработка радиуса закругления, шлифование и полирование поверхности керна. Промывка, сушка керна.

Изготовление керна. Обработка конуса, отрезание заготовки. Закалка кернов. Обкатка. Проверка радиуса закругления, качества поверхности, проверка на твердость.

Ремонт и установка подпятников. Очистка углублений от грязи и ржавчины, продувка. Выявление трещин и шероховатостей. Удаление подпятника из оправы. Установка, завальцовка исправного подпятника. Очистка поверхности оправы, углубление подпятника.

Ремонт спиральных пружин. Определение момента пружины. Пайка пружины.

Пайка растяжек и подвесок.

Уравновешивание подвижной части приборов.

Ремонт стрелок. Изготовление ножевидного конца стрелки. Ремонт корпусов. Устранение коррозии, ликвидации царапин, отверстий, ненадежных уплотнений, шпатлевка, окраска.

Склеивание деталей. Установка стекол.

Ремонт катушек, шунтов, добавочных сопротивлений. Намотка катушек, пропитка лаком, сушка.

Устранение неисправностей переключателей пределов измерений. Удаление грязи, нагара, слоя окиси с контактов переключателя. Уменьшение переходного сопротивления.

Ремонт деталей оптической системы. Крепление зеркала на растяжке и подвесе.

Ремонт счетных механизмов. Приготовление промывочной жидкости. Промывка и очистка деталей механизмов. Разборка счетных механизмов. Очистка деталей. Замена зубчатых колес. Доводка шпоночного паза, насадка колес на ось.

Ремонт часовых механизмов. Очистка, промывка, протирка деталей. Установка механизма в прибор. Разборка часовых механизмов. Промывка. Смазывание деталей, замена неисправных деталей.

Тема 4. Ремонт измерительных головок

Организация рабочего места и безопасности труда.

Разборка измерительной головки. Замена и ремонт пружин, стрелки, стекла. Замена зубчатых колес. Доводка шпоночного паза с насадкой на ось. Ремонт шкалы.

Настройка шкалы на нуль. Проверка постоянства показаний головки. Настройка головки по блоку плоскопараллельных концевых мер.

Тема 5. Ремонт оптико-механических приборов

Организация рабочего места и безопасности труда.

Определение неисправностей телескопов, микроскопов и оптиметров. Подготовка заменяемых деталей. Замена и ремонт деталей с доводкой их. Изготовление колпачков. Пружин. Столиков. Сборка приборов. Смазывание и герметизация узлов. Юстировка микроскопа, турбин пинноля оптиметра.

Тема 6. Проверка и наладка автоматических регуляторов

Организация рабочего места и безопасности труда.

Проверка и ремонт регулятора прямого действия. Регулировка клапана. Проверка механических сочленений и правильности монтажа регулятора. Настройка регулятора на заданное значение регулируемой величины.

Тема 7. Монтаж и наладка электроприводов

Организация рабочего места и безопасности труда.

Ознакомление с документацией. Изучение функциональных и структурных схем, принципиальной схемы электропривода.

Составление и макетирование схем.

Ознакомление со схемами соединений. Монтаж электрических цепей. Проверка правильности монтажа электрических цепей. Проверка плотности и надежности контактов. Измерение сопротивления и испытание изоляции.

Осмотр аппаратуры и приборов электронных элементов. Устранение неисправностей аппаратуры и приборов.

Испытание транзисторов.

Фазировка системы управления с помощью осциллографа.

Тема 8. Самостоятельное выполнение работ слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике 3-го разряда

Освоение всех видов работ, входящих в круг обязанностей слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике. Овладение навыками в объеме требований квалификационной характеристики. Освоение передовых методов труда и выполнение установленных норм.

Практическая квалификационная работа.

РАЗДЕЛ IV. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое оснащение баз практики

Практическая подготовка проводится на рабочих местах в организациях и предприятиях различных организационно-правовых форм на основе прямых договоров, заключаемых между организациями, предприятиями и АНО ДПО Учебным центром «Стандарт». Во время практической подготовки обучающиеся самостоятельно выполняют работы, характерные для соответствующей профессии и уровня квалификации.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест практической подготовки должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Информационное обеспечение обучения

Учебные пособия и литература

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы.

1. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. М., Академа. 2002.
2. Кущенко Г.И., Шашкова И.А. Основы гигиены труда и производственной санитарии. М., Высшая школа, 1990 г.
3. Макиенко. И. Общий курс слесарного дела: Учеб. Для проф. Учеб. Заведений. М., Высшая школа, 1998.

4.2. Кадровое обеспечение реализации программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование, соответствующего профиля и (или) опыт практической деятельности в соответствующей сфере, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

V. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

5.1 Система оценки результатов освоения программы

По окончании обучения слушатели проходят итоговую аттестацию в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов по соответствующей профессии.

К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей.

Квалификационный экзамен включает в себя:

- практическую квалификационную работу;
- проверку теоретических знаний.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой, и успешно прошедшие все аттестационные испытания.

В процессе квалификационных испытаний (практическая квалификационная работа, проверка теоретических знаний) слушатели должны продемонстрировать знание материала и умение применять его на практике.

Практическая квалификационная работа выполняется на предприятии, где обучающийся проходит практическую подготовку и предусматривает сложность работы 3-го разряда по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике».

По результатам выполнения работы в дневнике практической подготовки составляется заключение на практическую квалификационную работу, в котором указывается оценка качества работы и разряд, которому она соответствует.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики):

- самостоятельное выполнение практической квалификационной работы соответствующей квалификационным требованиям - квалификационной характеристики и (или) профессиональному стандарту для данного уровня квалификации по осваиваемой профессии (разряда, категории и т.п.);
- собеседование с обучающимся на заседании комиссии для определения соответствия его знаний квалификационным требованиям;
- выполнение работ оценивается в соответствии с «Критериями оценки по практической подготовке» в баллах по пятибалльной системе.

5.2. Критерии оценок по практической подготовке

Оценка «5»:

- безошибочное, уверенное и вполне самостоятельное выполнение всех приёмов и видов работ;
- полное соответствие выполнение работ согласно технической и технологической документации;
- правильная и качественная организация труда и рабочего места перед работой, во время работы и после её окончания;
- соблюдение правил по охране труда.

Оценка «4»:

- правильное и самостоятельное выполнение основных приёмов и методов операции при наличии несущественных недочетов;
- соответствие выполнения работ согласно технической и технологической документации;
- соблюдение правил организации труда, рабочего места, безопасности при наличии единичных нарушений;

Оценка «3»:

- выполнение приемов операции с нарушениями, не приводящими к браку;
- недочеты и отступления от технических и технологических требований пределах нормы;
- недочеты в организации труда и рабочего места, нарушения в организации труда, исправляемые по замечанию наставника;

Оценка «2»:

- грубые нарушения в приемах и способах выполнения операции;
- существенные недостатки в организации труда и рабочего места.

5.3 Практическая квалификационная работа

Практические квалификационные работы составлены с учетом квалификационной характеристики «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» 3-го разряда.

Перечень выполняемых работ при практической квалификационной работе:

Примеры работ

- 1. Арматура низкого давления - снятие, ремонт, установка.**
- 2. Компрессоры - разборка и снятие клапанов, сальников, маслоотражателей, крейцкопфа, подшипников, крышек клапанов и цилиндров.**
- 3. Маслонасосы, лубрикаторы - разборка, ремонт.**
- 4. Насосы поршневые, плунжерные, центробежные и шестеренчатые разборка, ремонт.**
- 5. Сальники - набивка.**
- 6. Трубопроводы и аппараты системы охлаждения и смазки компрессоров и насосов - разборка.**
- 7. Трубы печные, тарелки и межтарелочное пространство колонн, трубки и межтрубное пространство теплообменников, трубки конденсаторов холодильников - очистка от кокса и отложений.**