



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА
«НОВОУРЕНГОЙСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ» УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

Утверждено приказом директора
государственного бюджетного
профессионального образовательного
учреждения Ямало-Ненецкого
автономного округа «Новоуренгойский
многопрофильный колледж»
№ 972 от «17» октября 2024 года

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
профессиональной подготовки выпускников
по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и
автоматике» для студентов в рамках получения дополнительной
профессиональной квалификации**

(наименование профессии согласно общероссийскому классификатору
профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов
ОК 016-94: слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике)

г. Новый Уренгой, 2024

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Общие положения

Программа профессиональной подготовки разработана ГБПОУ ЯНАО «НУРМК».

Настоящая программа определяет объем и содержание обучения по профессии рабочего, планируемые результаты освоения программы, условия образовательной деятельности.

1.1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативные правовые основания для разработки программы профессиональной подготовки «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» (далее – программа) составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 N 74776);

Приказ Минтруда России от 30.09.2020 г. N 685н "Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике" (Зарегистрировано в Минюсте России 03.11.2020 г. N 60720).

Программа профессиональной подготовки разрабатывалась на основе установленных квалификационных требований (профессиональных стандартов).

1.1.2 Перечень сокращений, используемых в программе

ВПД – вид профессиональной деятельности;

ВД – вид деятельности;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

ТД – трудовое действие;

ПрО – практический опыт;

З – знания;

У – умения;

ИА – итоговая аттестация;

КЭ – квалификационный экзамен.

ДОТ – дистанционные образовательные технологии;

1.1.3 Требования к слушателям

а) категория слушателей: граждане с 16 лет, имеющие среднее полное общее образование;

б) требования к уровню обучения/образования: к освоению программ допускаются лица, имеющие основное общее образование.

Форма обучения: очная.

1.1.4 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:

Лицам, успешно освоившим основную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего установленного образца.

1.2 Цель освоения и характеристика новой квалификации

1.2.1 Цель освоения

Целью настоящей программы *профессиональной подготовки* является создание условий для реализации курса, направленного на формирование у слушателя профессиональных компетенций, необходимых для *выполнения нового вида профессиональной деятельности и приобретения новой квалификации по профессии рабочего «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»*.

1.2.2 Квалификационная характеристика программы профессионального обучения

Область профессиональной деятельности: область контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Вид профессиональной деятельности: ремонт и обслуживание контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления.

Обобщенная трудовая функция, подлежащая освоению: ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры.

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом: «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике».

1.3 Планируемые результаты обучения

Результатами освоения программы профессиональной подготовки являются приобретение слушателями знаний, умений, навыков и формирование компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций *нового вида профессиональной деятельности в рамках полученной квалификации*.

Таблица 1 – Сопоставление описания квалификации в профессиональном стандарте с требованиями к результатам подготовки по программе профессиональной подготовки

| Вид деятельности | Код и наименование компетенций | Код и наименование трудовой функции |
|--|--|--|
| ВД 1 Ремонт и обслуживание контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления | ПК 5.1 Производить ремонт несложных КИПиА. ПК 5.2 Производить слесарно-сборочные работы. ПК 5.3 Проводить электромонтажные работы. | А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов А/02.2 Слесарная обработка деталей контрольно-измерительных приборов, изготавливаемых с точностью до 12-го качества и с шероховатостью поверхности Ra 6,3 и выше (далее - простые детали контрольно-измерительных приборов) А/03.2 Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из одного контура (далее - простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов) |

Таблица 2 – Планируемые результаты обучения

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции | | |
|--|---|---|---|---|
| | | Знания | Умения | Практический опыт |
| ВД 1 Ремонт и обслуживание контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления | ПК 5.1 Производит ремонт несложных КИПиА. | <p>1.Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;</p> <p>2.Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;</p> <p>3.Устройство, назначение и принцип действия приборов для измерения температуры;</p> <p>4.Устройство, назначение и принцип действия манометров;</p> <p>5.Устройство, назначение и принцип действия расходомеров;</p> <p>6.Устройство, назначение и принцип действия весов;</p> <p>7.Типичные неисправности простых контрольно-измерительных приборов;</p> <p>8.Порядок демонтажа и монтажа простых контрольно-измерительных приборов;</p> <p>9.Последовательность разборки и сборки простых контрольно-</p> | <p>1.Читать чертежи простых контрольно-измерительных приборов;</p> <p>2.Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;</p> <p>3.Выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;</p> <p>4.Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей простых контрольно-измерительных приборов;</p> <p>5.Печатать чертежи простых контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации;</p> <p>6.Демонтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;</p> | <p>1.Изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы;</p> <p>2.Подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов;</p> <p>3.Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов;</p> <p>4.Демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов;</p> <p>5.Разборка и сборка простых контрольно-измерительных приборов;</p> <p>6.Дефектация простых контрольно-измерительных приборов;</p> <p>7.Оформление актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов;</p> |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции | | |
|-------------------|--------------------------------|--|--|---|
| | | Знания | Умения | Практический опыт |
| | | <p>измерительных приборов;</p> <p>10.Способы разборки разъемных соединений;</p> <p>11.Виды защитных смазок;</p> <p>12.Порядок выполнения защитной смазки деталей;</p> <p>13.Периодичность и порядок технического обслуживания простых контрольно-измерительных приборов;</p> <p>14.Порядок заполнения актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов;</p> <p>15.Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации;</p> <p>16.Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов;</p> <p>17.Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте, регулировке, испытании и сдаче простых контрольно-измерительных приборов</p> | <p>7.Обеспечивать герметичность контролируемого оборудования после демонтажа простых контрольно-измерительных приборов;</p> <p>8.Производить защитную смазку деталей;</p> <p>9.Монтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;</p> <p>10.Разбирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;</p> <p>11.Собирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности;</p> <p>12.Контролировать взаимное расположение узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов после сборки;</p> <p>13.Выполнять дефектацию деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов;</p> <p>14.Заполнять акты дефектации простых</p> | <p>8.Защитная смазка деталей;</p> <p>9.Ремонт и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов;</p> <p>10.Регулировка простых контрольно-измерительных приборов</p> |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции | | |
|-------------------|---|---|--|---|
| | | Знания | Умения | Практический опыт |
| | | | <p>контрольно-измерительных приборов;</p> <p>15.Принимать решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов;</p> <p>16.Проверять и корректировать «ноль» контрольно-измерительных приборов;</p> <p>17.Проверять качество показаний регистрирующих приборов;</p> <p>18.Производить зачистку электрических контактов контрольно-измерительных приборов;</p> <p>19.Производить чистку и замену защитных смотровых стекол контрольно-измерительных приборов;</p> <p>20.Производить подтяжку разъемных механических соединений контрольно-измерительных приборов</p> | |
| | ПК 5.2 Производит в слесарно-сборочные работы. | <p>1. Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке деталей;</p> <p>2.Виды, конструкция,</p> | <p>1. Читать чертежи узлов и деталей;</p> <p>2.Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения</p> | <p>1. Изучение конструкторской и технологической документации на узлы и простые детали контрольно-измерительных</p> |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции | | |
|-------------------|--------------------------------|--|---|---|
| | | Знания | Умения | Практический опыт |
| | | <p>назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей;</p> <p>3.Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации;</p> <p>4.Виды, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов;</p> <p>5.Основные сведения о допусках и посадках;</p> <p>6.Основные сведения о классах точности;</p> <p>7.Основные сведения о классах шероховатости обработки;</p> <p>8.Наименования и маркировка обрабатываемых материалов;</p> <p>9.Способы обработки листового и профильного проката;</p> <p>10.Способы сверления, зенкования и развертывания;</p> <p>11.Приемы нарезания наружной и внутренней резьбы;</p> <p>12.Устройство ручных механизированных инструментов для сверления;</p> <p>13.Способы выполнения лужения и пайки;</p> <p>14.Порядок подготовки деталей к лужению и</p> | <p>слесарной обработки деталей и узлов контрольно-измерительных приборов;</p> <p>3.Выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке;</p> <p>4.Выбирать средства контроля и измерений;</p> <p>5.Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей;</p> <p>6.Печатать чертежи с использованием устройств вывода графической и текстовой информации;</p> <p>7.Осуществлять гибку и правку листового и профильного проката;</p> <p>8.Осуществлять резку металла;</p> <p>9.Осуществлять опилование металла;</p> <p>10.Проверять соответствие размеров деталей требованиям технической документации;</p> <p>11.Нарезать наружную и внутреннюю резьбу до 7-го класса точности;</p> <p>12.Производить сверление, зенкование и развертывание</p> | <p>приборов;</p> <p>2.Подготовка рабочего места для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов;</p> <p>3.Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов;</p> <p>4.Размерная обработка деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12го качества;</p> <p>5.Выполнение операций по пригонке деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12го качества и шероховатостью Ra 6,3 и выше;</p> <p>6.Контроль формы простых узлов и деталей контрольно-измерительных приборов;</p> <p>7.Контроль размеров узлов и деталей контрольно-измерительных</p> |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции | | |
|-------------------|--|--|---|--|
| | | Знания | Умения | Практический опыт |
| | | пайке; 15.Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при слесарной обработке деталей; 16.Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке деталей | отверстий с точностью до 12го качества; 13.Производить лужение и пайку | приборов с точностью до 12го качества; 8.Контроль шероховатости поверхности простых деталей контрольно-измерительных приборов |
| | ПК 5.3 Проводить электромонтажные работы. | 1.Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по монтажу простых электрических схем; 2.Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по монтажу простых электрических схем; 3.Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации; 4.Виды материалов, используемых при электромонтажных работах; 5.Методы пайки твердыми и мягкими припоями; 6.Виды соединения проводов различных марок пайкой; 7.Методы лужения; 8.Способы подготовки соединений под пайку | 1.Читать простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов; 2.Использовать персональную вычислительную технику для просмотра простых электрических схем контрольно-измерительных; 3.Печатать простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; 4.Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения монтажа электрических схем контрольно-измерительных приборов; 5.Выбирать | 1.Изучение конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов; 2.Подготовка рабочего места для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов; 3.Выбор инструментов и приспособлений для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов; 4.Прокладка простых электрических схем контрольно-измерительных приборов; |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции | | |
|-------------------|--------------------------------|---|--|--|
| | | Знания | Умения | Практический опыт |
| | | <p>и лужение;</p> <p>9.Порядок монтажа простых электрических схем соединений;</p> <p>10.Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при монтаже простых электрических схем;</p> <p>11.Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже простых электрических схем</p> | <p>инструменты для производства работ по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;</p> <p>6.Производить прокладку простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;</p> <p>7.Выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки простых электрических схем контрольно-измерительных приборов;</p> <p>8.Соединять провода простых электрических схем контрольно-измерительных приборов различными способами</p> | <p>5.Соединение элементов простых электрических схем контрольно-измерительных приборов</p> |

1.4 Учебно-тематический план

Таблица 2 – Учебно-тематический план

УТВЕРЖДАЮ

Директор Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ямало-Ненецкого автономного округа «Новоуренгойский многопрофильный колледж»

_____ А.С. Шелякин
« _____ » _____ 20__ года

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
для профессионального обучения рабочих
в ГБПОУ ЯНАО «НУрМК»
г. Новый Уренгой

Код профессии: 18494
(согласно Общероссийского
классификатора ОК 016-94)

Профессия: Слесарь по
контрольно-измерительным
приборам и автоматике

Квалификация: 2-3 разряд
Срок обучения: 3 месяца

| № п/п | Курсы, предметы | Количество часов |
|-------|---|------------------|
| 1 | Теоретическое обучение | |
| 1.1 | Основы рыночной экономики | 8 |
| 1.2 | Общетеchnический курс | |
| 1.2.1 | Основы электротехники | 8 |
| 1.2.2 | Чтение чертежей | 8 |
| 1.2.3 | Материаловедение | 8 |
| 1.2.4 | Телемеханика | 8 |
| 1.2.5 | Основы экологии и охрана окружающей среды | 8 |
| 1.2.6 | Основы законодательства РФ | 8 |
| 1.2.7 | Охрана труда и промышленная безопасность | 30 |
| 1.2.8 | Допуски и технические измерения | 8 |
| 1.3 | Специальный курс | |
| 1.3.1 | Специальная технология | 78 |
| 2 | Производственное обучение | 252 |
| | Резерв учебного времени | 12 |
| | Консультации | 4 |
| | Квалификационный экзамен | 6 |
| | ИТОГО: | 446 |

УТВЕРЖДАЮ

Директор Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ямало-Ненецкого автономного округа «Новоуренгойский многопрофильный колледж»

_____ А.С.Шелякин
« _____ » _____ 20__ года

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
для повышения квалификации рабочих
в ГБПОУ ЯНАО «НУрМК»
г. Новый Уренгой

Код профессии: 18494
(согласно Общероссийского классификатора ОК 016-94)

Профессия: Слесарь по
контрольно-измерительным приборам и автоматике

Квалификация: 4-6 разряд
Срок обучения: 1,5 месяца

| № п/п | Курсы, предметы | Количество часов |
|-------|---|------------------|
| 1 | Теоретическое обучение | |
| 1.1 | Основы рыночной экономики | 6 |
| 1.2 | Общетехнический курс | |
| 1.2.1 | Основы электротехники | 6 |
| 1.2.2 | Чтение чертежей | 6 |
| 1.2.3 | Материаловедение | 6 |
| 1.2.4 | Телемеханика | 6 |
| 1.2.5 | Основы экологии и охрана окружающей среды | 4 |
| 1.2.6 | Основы законодательства РФ | 4 |
| 1.2.7 | Охрана труда и промышленная безопасность | 30 |
| 1.3 | Специальный курс | |
| 1.3.1 | Специальная технология | 54 |
| 2 | Производственное обучение | 180 |
| | Резерв учебного времени | 12 |
| | Консультации | 4 |
| | Квалификационный экзамен | 6 |
| | ИТОГО: | 324 |

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по маркетингу,
руководитель УЦПК
_____ Н.И. Швец
« ____ » _____ 20__ г.

Тематический план
предмета «**Основы рыночной экономики**»
по профессии «Слесарь КИПиА»

| № п/п | Наименование темы | Кол-во часов |
|------------------|--|-------------------------|
| 1 | Рыночная экономика и организация предпринимательства. Теория спроса и предложений | 2 |
| 2 | Рынок и конкуренция. Банки и кредитно-денежная политика | 2 |
| 3 | Ценообразование и эффективность производства | 2 |
| 4 | Элементы учета, начисление заработной платы | 2 |
| | ИТОГО | 8 |

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по маркетингу,
руководитель УЦПК
_____ Н.И. Швец
« ____ » _____ 20 ____ г.

Тематический план
предмета «**Основы электротехники**»
по профессии «Слесарь КИПиА»

| № п/п | Наименование темы | Кол-во часов |
|------------------|---|-------------------------|
| 1 | Электрический ток, сопротивление, работа и мощность | 2 |
| 2 | Простые электрические цепи постоянного тока. Переменный ток | 2 |
| 3 | Тепловое действие электрического тока | 2 |
| 4 | Соединение обмоток трехфазного генератора «звездой», «треугольником». Активная мощность трехфазной цепи. | 2 |
| | ИТОГО: | 8 |

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по маркетингу,
руководитель УЦПК
_____ Н.И. Швец
« ____ » _____ 20__ г.

Тематический план
предмета «**Чтение чертежей**»
по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

| № п/п | Наименование темы | Кол-во часов |
|------------------|---|-------------------------|
| 1 | Назначение схем. Условные обозначения, применяемые в схемах | 2 |
| 2 | Типы схем электрических соединений. | 2 |
| 3 | Классификация схем. | 2 |
| 4 | Общие схемы установок | 2 |
| | ИТОГО: | 8 |

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по маркетингу,
руководитель УЦПК
_____ Н.И. Швец
« ____ » _____ 20__ г.

Тематический план
по предмету «Материаловедение»
по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

| № п/п | Наименование темы | Кол-во часов |
|----------|--|-----------------|
| 1 | Классификация электроматериалов. Основные свойства и характеристики проводниковых материалов. | 2 |
| 2 | Материалы с высоким сопротивлением. Неметаллические проводниковые материалы. | 2 |
| 3 | Классификация износа подвижных контактов. Припой. Проводниковые изделия. Кабели силовые и контрольные. | 2 |
| 4 | Диэлектрические материалы, их свойства и применение. Полупроводниковые материалы | 2 |
| | ИТОГО: | 8 |

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по маркетингу,
руководитель УЦПК

_____ Н.И. Швец
« ____ » _____ 20__ г.

Тематический план
предмета «Телемеханика»
по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

| № п/п | Тема | Кол-во часов |
|----------|------------------------------------|-----------------|
| 1 | Основные принципы телемеханики. | 2 |
| 2 | Телеуправление и телесигнализация. | 2 |
| 3 | Телеизмерение. | 2 |
| 4 | Эксплуатация систем телемеханики. | 2 |
| | Итого: | 8 |

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по маркетингу,
руководитель УЦПК
_____ Н.И. Швец
« ____ » _____ 20 ____ г.

Тематический план
предмета «**Основы экологии и охрана окружающей среды**»
по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

| № п/п | Тема | Кол-во часов |
|-------|---|--------------|
| 1 | Государственная экологическая политика РФ. Нормативное и правовое обеспечение охраны окружающей среды | 2 |
| 2 | Экологическое нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу | 2 |
| 3 | Экологические ограничения в районе нефтегазодобычи.. | 2 |
| 4 | Природоохранные мероприятия при добыче, подготовки нефти и газа | 2 |
| | Итого: | 8 |

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по маркетингу,
руководитель УЦПК
_____ Н.И. Швец
« ____ » _____ 20__ г.

Тематический план
предмета «**Основы законодательства РФ**»
по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

| № п/п | Тема | Кол-во часов |
|----------|--|-----------------|
| 1 | Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ». Государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства об охране труда. | 2 |
| 2 | Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ «Трудовой кодекс РФ» | 2 |
| 3 | Федеральный закон от 17.07.1999 № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в РФ». | 2 |
| 4 | Ответственность работодателей за нарушение Правил охраны труда | 2 |
| | Итого: | 8 |

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по маркетингу,
руководитель УЦПК
_____ Н.И. Швец
« ____ » _____ 20__ г.

Тематический план
по предмету «**Охрана труда и промышленная безопасность**»
по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам
и автоматике»

| № п/п | Наименование темы | Кол-во часов |
|----------|--|-----------------|
| 1 | Обязанности работника в области охраны труда. | 2 |
| 2 | Основные требования безопасности при производстве работ повышенной опасности. | 2 |
| 3 | Основные требования безопасности при проведении газоопасных работ. | 2 |
| 4 | Основные требования безопасности при проведении огневых работ. | 2 |
| 5 | Общие сведения «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением». | 2 |
| 6 | Правила безопасности нефтяной и газовой промышленности. | 2 |
| 7 | Требования к КИП (ПБ 08-624-03). | 2 |
| 8 | Основные требования безопасности при проведении работ на высоте. | 2 |
| 9 | Опасный производственный фактор. | 2 |
| 10 | Вредный производственный фактор. | 2 |
| 11 | Требования к техническим устройствам на О.П.О. | 2 |
| 12 | Подготовка и аттестация работников О.П.О. | 2 |
| 13 | Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. | 2 |
| 14 | Расследования несчастных случаев. | 2 |
| 15 | Экзамен | 2 |
| | ИТОГО: | 30 |

ПРОГРАММА
предмета «Охрана труда и промышленная безопасность»
по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и
автоматике»

Тема № 1. Обязанности работника в области охраны труда

Обязанности работника в области охраны труда (статья 214 «Трудовой кодекс РФ»). Виды инструктажей. Мероприятия, проводимые до допуска к работе на объектах.

Тема № 2. Основные требования безопасности при производстве работ повышенной опасности

Виды работ повышенной опасности. Порядок выполнения работ повышенной опасности. Требования к документации.

Тема № 3. Основные требования безопасности при проведении газоопасных работ

Общие положения типовой инструкции по организации безопасного проведения газоопасных работ. Основные требования к исполнителям и руководителям газоопасных работ. Порядок оформления документации на проведение газоопасных работ.

Тема № 4. Основные требования безопасности при проведении огневых работ

Общие положения типовой инструкции по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах. Требования к руководителям и исполнителям огневых работ. Порядок оформления документации на проведение работ.

Тема № 5. Расследования несчастных случаев

Инцидент, авария. Опасный производственный объект. Порядок расследования несчастных случаев.

Тема № 6. Общие сведения «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением»

Требования «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением». Техническое освидетельствование сосудов. Оснащение сосудов, работающих под давлением.

Тема № 7. Правила безопасности нефтяной и газовой промышленности

Основные положения и требования «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности». Требования к ведению работ при добыче, сборе, подготовке нефти, газа и газового конденсата. Требования к организациям, эксплуатирующим О.П.О. требования к организации труда на О.П.О.

Тема № 8. Требования к КИП (ПБ 08-624-03)

Исполнение КИПиА, предназначенные для исследования во взрывоопасных зонах. Требования к проверке и поверке КИПиА. Требования к эксплуатации КИПиА на О.П.О.

Тема № 9. Основные требования безопасности при проведении работ на высоте

Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте (ПОТ РМ-012-2000). Требования безопасности к рабочему месту, месту производства работ на высоте. Требования к лесам и подмостьям.

Тема № 10. Опасный производственный фактор. Вредный производственный фактор

Опасный производственный фактор. Вредный производственный фактор. Определение факторов по видам работ.

Тема № 11. Требования к техническим устройствам на О.П.О.

Требования к трубопроводам. Требования к насосам и компрессорам. Требования к аппаратам, резервуарам, емкостям.

Тема № 12. Подготовка и аттестация работников О.П.О.

Организация и порядок обучения, проверки знаний. Допуск к работе на О.П.О. Обучение приемам оказания доврачебной помощи.

Тема № 13. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве

Показания и подготовка к реанимации. Универсальная схема оказания первой помощи. Помощь при электротравмах.

Экзамен

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по маркетингу,
руководитель УЦПК
_____ Н.И. Швец
« ____ » _____ 20__ г.

Тематический план
предмета «Допуски и технические измерения»
по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

| № п/п | Тема | Кол-во часов |
|----------|----------------------------|-----------------|
| 1 | Понятие допуск, посадка. | 2 |
| 2 | Поле допуска. | 2 |
| 3 | Виды посадок и соединения. | 2 |
| 4 | Квалитет. | 2 |
| | Итого: | 8 |

УТВЕРЖДАЮ
 Заместитель директора
 по маркетингу,
 руководитель УЦПК
 _____ Н.И. Швец
 « ____ » _____ 20__ г.

Тематический план
 предмета «**Специальная технология**»
 по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

| № п/п | Темы | Кол-во часов |
|----------|--|-----------------|
| 1 | Введение | 2 |
| 2 | Технология слесарно-сборочных работ | 10 |
| 3 | Технология электромонтажных работ | 8 |
| 4 | Устройство и ремонт весовых устройств | 10 |
| 5 | Устройство и ремонт контрольно-измерительных приборов | 20 |
| 6 | Устройство и ремонт механизмов и аппаратуры | 2 |
| 7 | Износ и смазка КИП, механизмов и аппаратуры автоматике. Способы восстановления и упрочнения деталей | 10 |
| 8 | Организация ремонтной службы и системы планово-предупредительного ремонта | 6 |
| 9 | Стандартизация и контроль качества продукции | 2 |
| 10 | Сведения по механизации и автоматизации производства | 2 |
| 11 | Экзамен | 6 |
| | ИТОГО: | 78 |

УТВЕРЖДАЮ
 Заместитель директора
 по маркетингу,
 руководитель УЦПК
 _____ Н.И. Швец
 « ____ » _____ 20 ____ г.

Поурочный тематический план
 предмета «**Специальная технология**»
 по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

| № п/п | Темы | Кол-во часов |
|----------|--|--------------|
| 1 | Тема № 1. Введение | 2 |
| 2 | Тема № 2. Технология слесарно-сборочных работ | 10 |
| 2.1 | Общие сведения о слесарном деле. Разметка. Рубка. Резка. Опиливание. Сверление. Зенкование. Шабрение. Притирка. Доводка. | 2 |
| 2.2 | Понятие о технологическом процессе сборки. | 2 |
| 2.3 | Разъемные соединения, их виды и применение. | 2 |
| 2.4 | Технология склепывания и герметизации. | 2 |
| 2.5 | Сборка зубчатых и червячных передач. | 2 |
| 3 | Тема № 3. Технология электромонтажных работ | 8 |
| 3.1 | Назначение электромонтажных работ. Правила чтения монтажных схем. Элементы монтажных схем. | 2 |
| 3.2 | Намоточные работы. Намоточные станки, их классификация. | 2 |
| 3.3 | Заготовка проводов. Приемы резания, раскладки и вязки проводов. | 2 |
| 3.4 | Пайка, виды пайки, ее применение при сборке соединений. | 2 |
| 4 | Тема № 4. Устройство и ремонт весовых устройств | 10 |
| 4.1 | Классификация весоизмерительных приборов. | 2 |
| 4.2 | Устройство и ремонт весов. | 2 |
| 4.3 | Государственный стандарт на весы и гири. Правила содержания весов и гирь. | 2 |
| 4.4 | Соблюдение предельной нагрузки весов. | 2 |
| 4.5 | Ремонт лабораторных аналитических весов. | 2 |
| 5 | Тема № 5. Устройство и ремонт контрольно-измерительных приборов | 20 |
| 5.1 | Назначение и оснащенность служб КИПиА | 2 |
| 5.2 | Приборы для измерения давления. | 2 |
| 5.3 | Классификация приборов по принципу действия. | 2 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 5.4 | Приборы для измерения температуры. | 2 |
| 5.5 | Приборы с контактным методом измерения | 2 |
| 5.6 | Типы термометров. Пирометры. Расходомеры. Электроизмерительные приборы. | 2 |
| 5.7 | Назначение, устройство, принцип действия и взаимосвязь отдельных узлов и механизмов КИП. | 2 |
| 5.8 | Подготовка приборов к ремонту. Выявление причин неисправности приборов. | 2 |
| 5.9 | Технологический процесс ремонта, сборки, регулировка КИП, механизмов и аппаратуры автоматики. | 2 |
| 5.10 | Технологический процесс испытания и сдача КИП, механизмов и аппаратуры автоматики. | 2 |
| 6 | Тема № 6. Устройство и ремонт механизмов и аппаратуры | 2 |
| 7 | Тема № 7. Износ и смазка КИП, механизмов и аппаратуры автоматики. Способы восстановления и упрочнения деталей | 10 |
| 7.1 | Основы бесперебойной эксплуатации КИП, механизмов и аппаратуры автоматики. | 2 |
| 7.2 | Виды неисправностей. | 2 |
| 7.3 | Основные виды износа контактов, клемм, барабанов, камней и других деталей приборов. | 2 |
| 7.4 | Тепловой и коррозионный износ. | 2 |
| 7.5 | Способы восстановления и упрочнения деталей. | 2 |
| 8 | Тема № 8. Организация ремонтной службы и системы планово-предупредительного ремонта | 6 |
| 8.1 | Структура и организация ремонтной службы приборов и средств автоматики. | 2 |
| 8.2 | Плановые ремонтные операции. | 2 |
| 8.3 | Нормы времени на ремонт КИП и автоматики. | 2 |
| 9 | Тема № 9. Стандартизация и контроль качества продукции | 2 |
| 10 | Тема № 10. Сведения по механизации и автоматизации производства | 2 |
| 11 | Экзамен | 6 |
| | ИТОГО: | 78 |

ПРОГРАММА
предмета «Специальная технология»
по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и
автоматике»

Тема 1. Введение

Значение газовой промышленности для экономики страны.

Роль профессионального мастерства рабочих в обеспечении высокого качества продукции. Учебно-воспитательные задачи и структура предмета.

Ознакомление с квалификационной характеристикой слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2-го, 3-го разряда и программой обучения по предмету «Специальная технология».

Тема 2. Технология слесарно-сборочных работ

Общие сведения о слесарном деле. Организация рабочего места. Слесарный верстак. Типы тисков. Основные операции и виды работ, выполняемых слесарем КИПиА. Разметка. Рубка. Правка и гибка. Резка. Опиливание Сверление. Зенкование. Развертывание. Нарезание резьбы. Шабрение. Притирка. Доводка.

Понятие о технологическом процессе сборки. Элементы технологического процесса сборки. Технологическая документация на сборку. Виды сборочных соединений.

Разъемные соединения, их виды и применение. Инструменты и приспособления, применяемые при сборке разъемных соединений: отвертка, гаечные ключи, коловороты и электрогайковерты, шпиль-коверты, их применение

Виды резьбовых соединений. Способы постановки болтов, винтов, шпилек. Правила затягивания гаек. Стопорение резьбовых соединений. Видь при сборке резьбовых соединений и устранение дефектов.

Способы сборки шлицевых и шпоночных соединений. Подбор и пригонка на пазу, запрессовка шпонок.

Способы контроля сборки.

Безопасные методы и приемы выполнения работ.

Неразъемные соединения, их особенности и применение.

Клепка. Назначение и применение клепки. Виды заклепочных соединений: прочный, плотный и прочноплотный соединения встык и внахлестку. Инструменты и приспособления для ручной клепки.

Пайка. Назначение и применение пайки при неразъемных соединении. Способы пайки. Припой и флюс, их применение. Температура нагрева деталей. Способы нагрева мест соединения. Инструменты и приспособления для пай.

Соединения склепыванием, герметизация, область их применения. Виды соединений склепыванием, способы герметизации.

Применение клея и герметика. Технология склепывания и герметизации.

Безопасные приемы труда и пожарной безопасности при склепывании.

Соединения с помощью неподвижных посадок. Способы холодной и горячей посадки. Прессы, применяемые для запрессовки деталей. Контроль изделий, выполняемых запрессовкой.

Сборка зубчатых и червячных передач. Зубчатые колеса и их применение. Основные параметры зубчатых колес: шаг, модуль, начальная окружность. Крепление зубчатых колес на оси. Червячные передачи. Требования к зубчатым и червячным передачам.

Контроль зацепления зубчатых и червячных передач.

Тема 3. Технология электромонтажных работ

Назначение электромонтажных работ, их основное содержание. Требования к электромонтажным работам. Монтажные схемы, их назначение. Правила чтения монтажных схем. Элементы монтажных схем. Обозначение проводов, соединений и различных деталей на монтажной схеме. Правила составления и заполнения спецификаций.

Заготовка и маркировка проводов. Инструмент и приспособления для ручной и автоматической резки и зачистки концов проводов. Заделка изоляции и экранизирующих сплеток. Вязка проводов в жгуты. Изготовление маркировочных бирок, маркировка проводов и жгутов.

Лужение и пайка при электромонтажных работах. Инструменты, приспособления, припой, флюсы. Виды и способы пайки. Дефекты при пайке. Особенности пайки алюминиевых проводов.

Монтаж штепсельных разъемов, катушек индуктивности, дросселей, трансформаторов, ламповых панелей, соединительных колонок, резисторов, конденсаторов, полупроводниковых приборов.

Печатный электромонтаж. Виды печатных схем. Требования к изготовлению печатных схем. Особенности выполнения электромонтажных работ на печатных схемах.

Навесной электромонтаж. Типы навесного электромонтажа. Требования к размещению электропроводки. Крепления к подвижным и неподвижным узлам приборов. Крепежные изделия. Пайка проводов к элементам схем. Защита электропроводок. Контроль электрических соединений схемы, их соответствия заданным параметрам, брак и его предупреждение.

Тема 4. Устройство и ремонт весовых устройств

Классификация весоизмерительных приборов: лабораторные весы, весы общепромышленного применения, весы и весовые дозаторы для сыпучих материалов.

Устройство весов: рычажно-механические, электромеханические весы и весовые дозаторы.

Ремонт рычажно-механических весов.

Общие сведения о гирях. Правила обращения с весами, порядок хранения весов. Правила содержания весов и гирь. Соблюдение предельной нагрузки весов.

Государственный стандарт на весы и гири. Поверочная схема для весов и гирь, периодичность поверки.

Лабораторные аналитические и микроаналитические электронные весы, их устройство. Коромысло, механизм накладных гирь, успокоители колебаний, осветительные системы, кожухи и футляры, стрелка регулятора центра тяжести, специальные арретеры, рейтер и рейтерная шкала. Ремонт лабораторных аналитических весов.

Тема 5. Устройство и ремонт контрольно-измерительных приборов

Службы КИПиА на магистральных нефте- и газопроводах. Назначение оснащённость служб КИПиА.

Приборы для измерения давления: манометр, вакуумметр, напорометр, дифференциальный манометр. Классификация приборов по принципу действия: жидкостные, пружинные, поршневые. Устройство и ремонт приборов для измерения давления.

Приборы для измерения температуры. Классификация приборов, измерение температуры контактным методом и неконтактным.

Приборы с контактным методом измерения: жидкостные стеклянные термометры, термометры расширения твердых тел, манометрические термометры, термоэлектрические пирометры, электрические термометры сопротивления.

Жидкостные стеклянные термометры. Типы термометров. Термометрическая жидкость.

Манометрические термометры (диапазон измерения температуры, оправа для термометров) жидкостные, газовые, принцип действия, области применения.

Термоэлектрические пирометры, принцип измерения температуры. Термопары. Соединительные провода. Измерительный прибор – милливольтметр. Термопары градуировок ПП, ХК, ХА, пределы измерения. Ремонт термопар и милливольтметра.

Электрические термометры сопротивления, принцип действия, конструкция термометров сопротивления. Термометры сопротивления градуировок 21, 22, 23, 24; пределы измерения температуры.

Вторичный измерительный прибор для электрических термометров сопротивления – логометр. Конструкция и принцип действия логометра. Схемы подсоединения термометров сопротивления.

Неконтактный метод измерения температуры: пирометры излучения, принцип изменения температуры, диапазон измерения температуры.

Фотоэлектрический пирометр, конструкция прибора.

Радиационный пирометр, конструкция прибора, принципиальная схема.

Приборы для измерения уровня. Поплавковые уровнемеры. Устройство и принцип действия, рычажная и тросовая системы.

Приборы для измерения расхода и количества. Классификация приборов: расходомеры переменного перепада давления; расходомеры постоянного перепада давления; счетчики. Назначение, принцип действий и устройство приборов для измерения расхода и количества.

Электроизмерительные приборы. Основные параметры электрического тока: величина тока, напряжение, мощность.

Принцип действия и устройство: амперметров, вольтметров и ваттметров.

Линейно-угловые измерительные приборы, гониометры, устройства для проверки инструмента и приборов, способы их применения при ремонте приборов.

Основные правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов. Проверка работоспособности приборов. Правила безопасности труда при работе с приборами.

Подготовка приборов к ремонту. Выявление причин неисправности приборов на месте их установки. Отключение импульсных и пневматических линий, электрических и других коммуникаций.

Последовательность операций при разборке контрольно-измерительных приборов на отдельные узлы и детали.

Организация рабочего места при ремонте контрольно-измерительных приборов. Размещение инструментов и приспособлений на рабочем месте.

Ремонт корпусов приборов. Способы очистки корпусов от пыли и грязи. Порядок продувки корпусов сжатым воздухом.

Восстановление окраски корпусов эмалью, краской и лаком. Режим сушки.

Способы вставки и уплотнения стекол. Технология ремонта корпусов приборов, применяемое оборудование, приспособления, инструменты и материалы.

Ремонт деталей приборов давления, теплотехнического контроля, расхода, электроизмерительных.

Определение годности монтажных проводов и способы их восстановления.

Способы зачистки контактов переключателей, ключей и кнопок.

Изготовление и намотка рамок. Пропитка каркасных и бескаркасных мок бакелитовым лаком. Технология ремонта рамок.

Способы изготовления и подгонка постоянных проволочных сопротивлений, переменных сопротивлений, перемотка катушек индуктивности.

Порядок проверки и замены новыми изношенных и вышедших из строя элементов электрических приборов.

Изготовление спиральных пружин. Материалы для изготовления пружин. Способы обработки проволоки, методы очистки и получение из проволоки ленты для спиральных пружин. Оборудование и приспособления для изготовления пружин.

Втулки, установочные кольца, прокладки и другие детали, технология их ремонта. Оборудование, приспособления, инструменты и материалы, применяемые при ремонте.

Гнезда разъемные штепсельные. Порядок сборки и разборки штепсельных гнезд и разъемов. Технология ремонта штепсельных гнезд. Инструменты и материалы, применяемые при ремонте.

Циферблаты и шкалы приборов. Порядок и очередность операций при наклейке бумажных шкал и циферблатов. Способы подгонки алюминиевых оснований. Наклейка и сушка циферблатов и шкал.

Детали механизмов часового типа. Разборка узлов на детали. Чистка деталей от пыли и грязи. Замена отдельных изношенных деталей новыми. Ремонт отдельных деталей: выправка зубьев барабана, правка подпятника, полирование концов осей, навивка спиральных пружин. Установка спиральных пружин. Подгонка сопрягаемых деталей. Технология ремонта деталей механизма часового типа и применяемые при этом оборудование, приспособления, инструменты и материалы.

Организация рабочего места при сборке контрольно-измерительных приборов. Проверка приборов после ремонта и сборки.

Тема 6. Устройство и ремонт механизмов и аппаратуры автоматики

Общие сведения об устройстве механизмов и аппаратуры автоматики, их классификация.

Основные сведения о приборах для контроля состава, влажности и плотности газов.

Элементы автоматики. Реле токовые, напряжения, индукционные, времени, манометрические, поплавковые, электронные и другие, их устройство, принцип действия, назначение и применение.

Датчики давления, перепада давления, расхода, скорости вращения.

Приборы САУГПА (Система автоматического управления ГПА).

Устройство панелей, щитов автоматического контроля, регулирования и управления.

Понятие о приборах ЭАУС (электронная агрегатная унифицированная система) и УСАИР (унифицированная система автоматического контроля сигнализации и регулирования).

Схема полупроводниковых усилителей, их конструкция и размещение в приборах.

Проверка работоспособности и выявления неисправности в работе механизмов и аппаратуры автоматики на месте эксплуатации в условиях стендовой проверки.

Правила ремонта отдельных узлов и деталей. Порядок замены изношенных деталей новыми. Ремонт запорных вентилях, соединительных и распределительных коробок, зажимов штуцеров и других деталей схем автоматики.

Детали и узлы реле, регуляторов и датчиков. Замена изношенных деталей новыми. Способы зачистки подгоревших блок-контактов. Намотка катушек. Порядок ремонта поплавков, тяг, конических трубок и других деталей реле и датчиков.

Узлы панелей и щитов автоматики. Способы зачистки медных контактов в клеммных коробках. Порядок сбора медных трубок в блоки, проводок вторичной коммутации. Способы крепления проводок вторичной коммутации, проводок к панелям и щитам.

Тема 7. Износ и смазка КИП, механизмов и аппаратуры автоматики. Способы восстановления и упрочнения деталей

Основные правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и автоматики. Основы бесперебойной эксплуатации КИП, механизмов и аппаратуры автоматики: герметизация корпусов приборов, защита рабочих поверхностей от пыли, защита от вибрации.

Способы выявления механических и электрических неисправностей в приборах и средствах автоматики. Виды неисправностей: нарушение изоляции проводов, обрыв в цепи, короткие замыкания, обгорание контактов и зажимов, повреждение подвижной части указателя шкалы, смещение осей, деформация подвижной части следящей системы.

Механический износ при трении качения и скольжения. Нарушение геометрических форм, размеров и качества поверхностей трущихся деталей, влияние трения в опорах на работу средств КИП и автоматики.

Основные виды износа контактов, клемм, направляющих, барабанов, камней и других деталей приборов.

Тепловой и коррозионный износ, влияние воздуха и химических веществ на него.

Сухое и жидкое трение. Смазочные масла и мази. Смазочные устройства и типы масленок, для индивидуальной смазки.

Способы восстановления и упрочнения деталей. Подготовка к восстановлению изношенных деталей. Очистка поверхности от грязи, жиров, коррозии. Восстановление деталей с помощью электролиза. Восстановление металлизации. Восстановление треснувших и поломанных деталей. Виброконтактная наплавка. Восстановление изношенных и поломанных деталей сваркой. Восстановление резьбовых соединений. Калибрование. Упрочнение поверхности деталей поверхностной закалкой, цементацией, азотированием и т.д.

Применение клеев при восстановлении деталей и ремонте контрольно-измерительных приборов, механизмов и аппаратуры.

Тема 8. Организация ремонтной службы и системы планово-предупредительного ремонта

Структура и организация ремонтной службы приборов и средств автоматики на магистральных нефте- и газопроводах.

Межремонтное обслуживание. Периодические плановые профилактические операции.

Плановые ремонтные операции: текущий, средний и капитальный ремонт; их содержание. Трудоемкость ремонтных работ. Нормы времени на ремонт приборов и средств автоматики.

Нормы времени на ремонт показывающих приборов: амперметров, вольтметров, логометров, манометров, гальванометров, пирометров.

Нормы времени на ремонт линейно-угловых, оптико-механических приборов, а также механизмов и аппаратуры автоматики.

Порядок оформления документации на ремонт КИП и автоматики. Подготовка приборов к ремонту: составление дефектной ведомости, подбор техдокументации на прибор или устройство, инструментов, приспособлений, материалов.

Регулировка приборов, механизмов и аппаратуры после ремонта, методы испытаний и проверка их после ремонта.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению безаварийной работы контрольно-измерительных приборов, механизмов и аппаратуры автоматики.

Организация труда и рабочего места при ремонте контрольно-измерительных приборов, механизмов и аппаратуры автоматики.

Тема 9. Стандартизация и контроль качества продукции

Стандартизация, ее роль в повышении качества продукции, ускорении научно-технического прогресса. Задачи стандартизации. Категории стандартов и объекты стандартизации. Виды стандартов и их характеристика. Стандарты по безопасности труда. Порядок утверждения и внедрения стандартов.

Организация государственного надзора и ведомственного контроля за внедрением и соблюдением стандартов и качеством выполняемых работ. Ответственность за выпуск продукции, не соответствующей стандартам и техническим условиям.

Система управления качеством выполняемых работ. Формы и методы контроля качества. Оценка уровня качества продукции. Аттестация изделий. Организация технического контроля.

Тема 10. Сведения по механизации и автоматизации производства

Основные понятия и определения: «механизация», «автоматизация», «комплексная механизация». Особенности автоматизации мелкосерийного, серийного и массового производства.

Автоматическое оборудование (полуавтоматы, автоматы, автоматические линии, станки с числовым программным управлением, обрабатывающие центры, промышленные роботы и т.д.).

Основные направления развития механизации и автоматизации на производстве.

УТВЕРЖДАЮ
 Заместитель директора
 по маркетингу,
 руководитель УЦПК
 _____ Н.И. Швец
 « ____ » _____ 20__ г.

Тематический план
 производственного обучения
 по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

| № п/п | Наименование тем | Кол-во часов |
|-------|--|--------------|
| 1 | Вводное занятие. | 4 |
| 2 | Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность. | 8 |
| 3 | Экскурсия на предприятие | 8 |
| 4 | Выполнение слесарно-сборочных работ | 32 |
| 5 | Выполнение электромонтажных работ | 32 |
| 6 | Работа с контрольно-измерительной аппаратурой | 24 |
| 7 | Освоение навыков в работе слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике | 48 |
| 8 | Самостоятельное выполнение работ слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике _____ разряда | 88 |
| | Квалификационная пробная работа | 8 |
| | ИТОГО: | 252 |

УТВЕРЖДАЮ
 Заместитель директора
 по маркетингу,
 руководитель УЦПК
 _____ Н.И. Швец
 « ____ » _____ 20__ г.

Поурочный тематический план
 производственного обучения
 по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

| № п/п | Наименование тем | Кол-во часов |
|----------|---|--------------|
| 1 | Тема № 1. Вводное занятие. | 4 |
| 2 | Тема № 2. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность. | 8 |
| 3 | Тема № 3. Экскурсия на предприятие. | 8 |
| 4 | Тема № 4. Выполнение слесарно-сборочных работ | 32 |
| 4.1 | Слесарная обработка и доводка сырых и закаленных сложных по конфигурации ответственных деталей и сборных единиц на 6-9 квалитетах | 8 |
| 4.2 | Сборка деталей вращающихся соединений. Сборка направляющих устройств вращающихся соединений с трением скольжения. | 8 |
| 4.3 | Сборка узлов шарикоподшипников. Проверка правильности сборки. Устранение дефектов. | 8 |
| 4.4 | Сборка узлов и механизмов передачи движения, зубчатых и червячных передач | 8 |
| 5 | Тема № 5. Выполнение электромонтажных работ | 32 |
| 5.1 | Пробивка, сверление и вырезка отверстий, гнезд, борозд в различных материалах вручную и механизированную инструментами. | 8 |
| 5.2 | Установка и закладка деталей креплений для проводов, шин, кабельных муфт, воронок и шин заземления. | 8 |
| 5.3 | Монтаж электрического контакта проводов. | 8 |
| 5.4 | Ответвление проводов с припайкой | 8 |
| 6 | Тема № 6. Работа с контрольно-измерительной аппаратурой | 24 |
| 6.1 | Измерение переносным прибором (тестером) постоянных напряжений, величины тока | 8 |
| 6.2 | Измерение переносным прибором (тестером) переменных напряжений, величины тока | 8 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 6.3 | Измерение мегомметром сопротивления изоляции электрических цепей. | 8 |
| 7 | Тема № 7. Освоение навыков в работе слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике: | 48 |
| 7.1 | Ремонт, сборка счетных, механических, парометрических, автоматических и других приборов средней сложности со снятием схем. | 8 |
| 7.2 | Проверка, регулировка счетных, механических, парометрических, автоматических и других приборов средней сложности со снятием схем. | 8 |
| 7.3 | Юстировка электромонтажных, электродинамических головок механических, парометрических, автоматических и других приборов средней сложности со снятием схем. | 8 |
| 7.4 | Определение и устранение дефектов. | 8 |
| 7.5 | Составление и монтаж схем соединений средней сложности. | 8 |
| 7.6 | Испытания и сдача приборов. | 8 |
| 8 | Тема № 8. Самостоятельное выполнение работ слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2-3-го разряда | 88 |
| 8.1 | Сборка и разборка разъемных соединений. | 8 |
| 8.2 | Сборка не разъемных соединений. | 8 |
| 8.3 | Средний ремонт и регулировка первичных преобразователей манометрического прибора термометра. | 8 |
| 8.4 | Средний ремонт и регулировка вторичных приборов манометрического прибора термометра. | 8 |
| 8.5 | Средний ремонт и проверка манометра. | 8 |
| 8.6 | Средний ремонт, регулировка и юстировка преобразователей (манометров, манометров). | 8 |
| 8.7 | Средний ремонт, регулировка и юстировка преобразователей (уровнемеров, сигнализаторов и т.д.). | 8 |
| 8.8 | Настройка и наладка устройств релейной защиты электроавтоматики и схем технологической сигнализации. | 8 |
| 8.9 | Регулировка и градуировка приборов, аппаратов и снятие характеристик при их испытании. | 8 |
| 8.10 | Прозвонка электрических цепей. | 8 |
| 8.11 | Составление дефектных ведомостей и заполнение паспортов на приборы и автоматы. | 8 |
| | Квалификационная пробная работа | 8 |
| | ИТОГО: | 252 |

ПРОГРАММА
производственного обучения
по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и
автоматике»

Тема 1. Вводное занятие

Роль производственного обучения в подготовке квалифицированных рабочих. Общие сведения о производстве.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2-го, 3-го разрядов.

Ознакомление с рабочим местом слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Тема 2. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской

Типовая инструкция по безопасности труда. Безопасность труда при работе слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике. Причины и виды травматизма.

Индивидуальные средства защиты. Безопасные методы и приемы выполнения работ.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины загорания и меры по их устранению. Назначение и правила пользования пенными и углекислотными огнетушителями. Правила поведения при возникновении загораний, план эвакуации работников.

Электробезопасность. Первая помощь при поражении электрическим током до прибытия врача. Защитное заземление оборудования, переносные заземления. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами. Правила безопасной работы с электроинструментом, приборами, переносными светильниками.

Тема 3. Экскурсия на предприятие

Учебно-воспитательные задачи экскурсии. Ознакомление со структурой и характером работы производства, с планами его развития.

Ознакомление с видами работ, выполняемыми слесарем по контрольно-измерительным приборам и автоматике, с системой контроля качества выполняемых работ.

Ознакомление с системой подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве.

Тема 4. Выполнение слесарно-сборочных работ

Инструктаж по безопасным методам и приемам выполнения всех видов слесарно-сборочных работ.

Разметка. Подготовка деталей к разметке. Упражнения в нанесении произвольно расположенных, взаимно параллельных и взаимно перпендикулярных прямолинейных рисок, рисок под заданными углами. Построение замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей и радиусных кривых. Разметка осевых линий. Кернение. Разметка контуров деталей с отсчетом размеров от кромки заготовки и от осевых линий. Разметка контуров деталей по шаблонам. Заточка и заправка разметочных инструментов.

Рубка, правка, гибка. Упражнения в правильной постановке корпуса и ног при рубке, в держании молотка и зубила, движениях при нанесении кистевого, локтевого и плечевого ударов.

Рубка листовой стали по уровню губок тисков, по разметочным рискам. Прорубание канавок при помощи канавочника. Вырубание на плите заготовок различных очертаний из листового материала. Обрубание кромок под сварку. Обрубание выступов и неровностей на поверхности отлитых деталей или сварных инструментов с применением механизированного инструмента. Заточка инструмента. Правка полосовой и круглой стали на плите и с применением призм. Правка листовой стали. Правка труб и сортовой стали (уголка).

Гибка полосовой стали под заданным углом. Гибка стального сортового проката на ручном прессе с применением простейших гибочных приспособлений. Гибка кромок листовой стали вручную с применением гибочных приспособлений. Гибка кромок листовой стали вручную и с применением приспособлений. Гибка труб в приспособлениях и с наполнителем.

Резка. Установка полотна в рамке ножовки. Установка, закрепление и нарезание полосовой, квадратной, круглой стали и труб в тисках по рискам.

Разрезание угловой стали по рискам. Резание труб труборезом. Резание листового материала ручными ножницами.

Опиливание. Упражнение в держании напильника, в правильной постановке корпуса, ног при опиливании; в движениях и балансировке напильником при опиливании широких плоских поверхностей. Опиливание широких и узких плоских поверхностей с проверкой плоскости лекальной линейкой. Опиливание плоских поверхностей сопряженных под внешним и внутренним углом 90, под острым и тупым внешним и внутренним углами, проверка плоскости лекальной линейкой. Проверка углов угольниками, шаблоном и простым угломером. Измерение деталей измерительной линейкой и штангенциркулем.

Опиливание параллельных плоских поверхностей. Опиливание поверхностей цилиндрических стержней и фасок на них. Опиливание криволинейных выпуклых и вогнутых поверхностей.

Сверление, зенкование и развертывание. Упражнения в управлении сверлильным станком, наладка станка.

Сверление сквозных отверстий по разметке и по кондуктору. Сверление глухих отверстий с применением упоров, мерных линеек, лимбов и т.п. Рассверливание отверстий. Сверление ручными дрелями. Сверление с применением механизированных инструментов. Заправка режущих элементов сверл.

Подбор зенковок и зенкеров в зависимости от назначения отверстия и точности его обработки. Зенкование отверстий под головки винтов и заклепок, углублений для шарнирных соединений.

Подбор разверток в зависимости от назначения обрабатываемого отверстия. Развертывание цилиндрических сквозных отверстий вручную. Развертывание конических отверстий под штифты.

Нарезание резьбы. Ознакомление с резьбонарезными инструментами, их прогонка по готовой нарезке. Нарезание наружных правых и левых резьб на болтах, шпильках и трубах. Подготовка отверстий для нарезания резьбы метчиками. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Контроль резьбовых деталей.

Шабрение и притирка. Подготовка плоских поверхностей под шабрение. Выбор приспособлений, инструментов и вспомогательных материалов для шабровочных работ. Шабрение плоских и криволинейных поверхностей. Затачивание и заправка шаберов для обработки поверхностей.

Притирка. Подготовка притирочных материалов и приспособлений для притирки. Ручная притирка плоских широких и узких поверхностей. Монтажная притирка рабочих поверхностей клапанов, клапанных гнезд, кранов с конической пробкой. Контроль качества притирки.

Сборка неразъемных соединений.

Клепка. Подготовка материалов к соединению. Соединение двух листов дюралюминия впотай заклепками с круглой головкой под обжимку. Соединение двух листов текстолита заклепками с круглой головкой под обжимку. Соединение тонкого листового металла с листовым изоляционным материалом трубчатыми заклепками из цветных металлов. Освоение приемов клепки при помощи пневматических и электровибрационных молотков, на заклепочных станках.

Развальцовка. Развальцовка труб стальных, из цветных металлов и сплавов. Развальцовка пустотелых заклепок и пистонов при склепывании двух материалов встык и внахлестку.

Запрессовка и выпрессовка. Ознакомление с оборудованием, инструментом и приспособлениями, применяемыми при запрессовке и выпрессовке. Запрессовка и выпрессовка втулок, шпилек и других деталей вручную и на винтовом, гидравлическом, пневматическом прессах. Проверка качества запрессовки и выпрессовки.

Склеивание. Подготовка склеиваемых поверхностей (очистка, протирка и обезжиривание). Склеивание электроизоляционных материалов, деталей и отдельных элементов изделий, изготовленных из разнородных материалов (из пластмассы и металла, из фарфора и металла и др.), тонких металлических пластин.

Ознакомление с марками, назначением и свойствами клеев и правилами их хранения. Проверка качества склеивания.

Соединение при помощи пластических деформаций. Закрепление деталей посредством деформирования части металла.

Сборка разъемных соединений.

Выполнение различных соединений с помощью винтов, болтов, гаек, шпилек и др. Упражнения в закручивании винтов, гаек на болты и шпильки, контргаяк на болты и шпильки и др.

Крепление изоляционных деталей шпильками и гайками из изоляционных материалов. Использование механизированного инструмента при выполнении сборки разъемных соединений (электрогайковертов, шпильковертов и др.).

Сборка деталей вращающихся соединений. Сборка направляющих устройств вращающихся соединений с трением скольжения, с неподвижным валом и вращающимися подшипниками (втулкой), с неподвижной втулкой и вращающимся валом.

Сборка направляющих для вращательного движения с трением качения.

Сборка узлов шарикоподшипников, проверка правильности сборки, устранение обнаруженных дефектов.

Сборка механизмов передачи вращения. Сборка зубчатых и червячных передач. Установка шпонок на валы, посадки шестерен, установка валов в сборке. Регулировка и проверка правильности зацепления. Обнаружение и устранение дефектов.

Сборка фрикционных передач. Проверка качества сборки, обнаружение и устранение дефектов.

Тема 5. Выполнение электромонтажных работ

Организация рабочего места при электромонтажных работах. Ознакомление с инструментом, материалами и изделиями, хранением материалов и инструментов, полуфабрикатов и деталей и технологической документацией.

Подготовка деталей к пайке. Подготовка припоев и флюсов. Пайка мягкими и твердыми припоями простым паяльником, электропаяльником, при помощи паяльной лампы.

Подготовка деталей к лужению. Лужение наконечников, шин, изолированного провода и т.п. Лужение лепестков, намоточных и монтажных проводов. Соединение проводов различных марок пайкой. Проверка качества пайки и лужения. Безопасные методы и приемы выполнения электромонтажных работ.

Ознакомление с аппаратурой и приспособлениями для выполнения электросварочных работ. Практическое ознакомление со сваркой листовых материалов, экранов, кожухов, каркасов. Проверка качества и надежности сварных швов и соединений. Контактная сварка.

Оконцевание однопроволочных и многопроволочных проводов. Закрепление наконечников с применением гидропресса. Сращивание проводов пайкой. Закрепление наконечников с применением гидропресса. Сращивание проводов пайкой. Припайка проводов к выводам аппаратов. Присоединение проводов к выводам аппаратов с применением наконечников. Проверка надежности пайки. Очистка, промывка и покраска паек. Укладка проводков, расшивка жгута.

Прокладка изолированных проводов при монтаже приборов. Разметка проводки проводов по схеме. Укладка проводов, монтаж клеммных скобок. Распайка смонтированных схем и снятие старого монтажа.

Тема 6. Работа с контрольно-измерительной аппаратурой

Разборка контрольно-измерительных приборов: амперметров, вольтметров, манометров, часовых механизмов. Разборка узлов на отдельные детали. Осмотр деталей, выявление неисправностей и составление ведомостей дефектов.

Ремонт деталей контрольно-измерительных приборов. Ремонт корпусов приборов. Продувка сжатым воздухом и очистка корпуса от пыли и грязи. Шпаклевка поверхности корпусов нитрошпаклевкой, сушка.

Обработка поверхности корпуса полотняной шкуркой. Окраска корпусов эмалью и лаком. Вставка и уплотнение стекол.

Ремонт деталей электрической схемы приборов. Зачистка контактов. Изготовление новых контактов. Перепайка или замена монтажных проводов. Комплектование пластины с клеммами, постановка клеммы на пластину и закрепление их болтами или заклепками.

Изготовление спиральных пружин. Протяжка проволоки. Очистка проволоки в растворе и ее протирка. Вальцовка проволоки и получение ленты. Навивка спиральных пружин на специальное приспособление. Термообработка пружин. Промывка пружин в четыреххлористом углероде. Проверка пружин на остаточную деформацию.

Штифтование втулок, установочных колец и шестерен на валиках. Изготовление колец и шарикодержателей. Вырубка и вырезка прокладок из листовой меди, алюминия, железа и резины.

Заготовка эбонитовой панели, зачистка наконечников и перемычек. Сборка штепсельных гнезд на эбонитовой панели с установкой наконечников и перемычек.

Сборка циферблатов приборов. Обезжиривание алюминиевых оснований, промывка горячей и холодной водой, сушка.

Приклейка офсетной бумаги к основанию циферблатных приборов. Приклейка и сушка циферблатов.

Сборка, проверка, регулировка, испытание и сдача простых контрольно-измерительных приборов после ремонта.

Выбраковочный осмотр приборов после ремонта. Проверка и регулировка прямолинейности стрелки и правильности ее установки, исправности корректора и арретира.

Определение неисправности измерительной системы (проверка ходе стрелки в зависимости от изменяемых параметров и определения величины смещения).

Проверка сопротивления изоляции электроизмерительных приборов, исправности зажимов на головке термометра, отсутствия посторонних включений между слюдяными прокладками и др.

Испытание и сдача контрольно-измерительных приборов.

Порядок заполнения технической документации на ремонт, регулировка и испытание контрольно-измерительных приборов.

Разборка показывающих приборов на отдельные узлы и детали Осмотр деталей, выявление неисправностей и составление ведомости дефектов.

Ремонт деталей и восстановление схем автоматики. Замена изношенных деталей новыми. Сборка и регулировка простых механизмов и аппаратуры автоматики после ремонта.

Сборка деталей в узлы. Сборка и пригонка узлов аппаратуры.

Безопасные методы и приемы выполнения работ при сборке и ремонт» приборов.

Измерение переносным прибором (тестером) постоянных и переменных напряжений, величины тока и сопротивлений в деталях и на участках электрических цепей.

Измерение магмометром сопротивления изоляции электрических цепей.

Тема 7. Освоение навыков в работе слесаря по КИП и автоматике

Разборка, сборка, регулировка, испытание и сдача простых контрольно-измерительных приборов теплотехнического контроля, давления, электроизмерительных приборов и механизмов.

Выполнение слесарных операций, связанных с монтажом и ремонте? приборов и механизмов.

Определение причины и устранение неисправностей у приборов. Монтаж простых схем и соединений. Ремонт приборов средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации.

Пользование измерительными инструментами и приспособлениями.

Чтение сборочных чертежей приборов и механизмов. Выбор наиболее производительных методов, инструментов и приспособлений при выполнении ремонтных работ по приборам и механизмам.

Составление и монтаж схем соединений средней сложности.

Испытания и сдача приборов.

Тема 8. Самостоятельное выполнение работ слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2- 3-го разряда

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2-го, 3-го разряда подразделением общества (организации) с учетом специфики и потребности производства.

Квалификационная (пробная) работа

Классификационная характеристика (повышение квалификации)

Профессия – Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Квалификация – 4 разряд

Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 4-го разряда должен уметь:

- производить ремонт, регулировку и испытание, юстировку, монтаж и сдачу сложных электромагнитных, электродинамических, теплоизмерительных, оптико-механических, счетных, автоматических, пиротехнических и других приборов с подгонкой и доводкой деталей и узлов;
- производить настройку и наладку устройств релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики;
- определять дефекты ремонтируемых приборов и устранять их;
- производить слесарную обработку деталей по 7-10 квалитетам (2-3 классы точности) и сборку зубчатых и червячных зацеплений;
- составлять и производить монтаж сложных схем соединений;
- вычислять абсолютную и относительную погрешности при проверке и испытании приборов;
- составлять дефектные ведомости и заполнять паспорта, аттестаты на приборы и автоматы.

В соответствии с требованиями п.8 общих положений ЕТКС, вып. 1 дополнительно должен уметь:

- владеть слесарным делом;
- оказывать первую (доврачебную помощь) пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- анализировать результаты своей работы и бригады.

Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 4-го разряда должен знать:

- устройство, принципы работы и способы наладки ремонтируемых и юстируемых сложных приборов, механизмов, аппаратов;
- назначение и способы наладки контрольно-измерительных и контрольно-юстировочных приборов;
- способы регулировки и градуировки приборов и аппаратов и правила снятия характеристик при их испытании;
- правила расчета сопротивлений;
- схемы сложных соединений;
- правила вычисления абсолютной и относительной погрешностей при проверке и испытании приборов;
- обозначения тепловых и электрических схем и чертежей;
- систему допусков и посадок, качества (классы точности) и параметры шероховатости (классы чистоты обработки);
- основы механики и электроники в объеме выполняемой работы.

В соответствии с требованиями п.8 общих положений ЕТКС, вып.1 дополнительно должен знать:

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы, правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- способы выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок, порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов, пересмотра норм и расценок;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по маркетингу,
руководитель УЦПК
_____ Н.И. Швец
« ____ » _____ 20__ г.

Тематический план
предмета «**Основы рыночной экономики**»
по профессии «Слесарь КИПиА»
(повышение квалификации)

| № п/п | Наименование темы | Кол-во часов |
|------------------|---|-------------------------|
| 1 | Рыночная экономика и организация предпринимательства. Теория спроса и предложений. | 2 |
| 3 | Рынок и конкуренция. Банки и кредитно-денежная политика. | 2 |
| 4 | Ценообразование и эффективность производства. Элементы учета, начисление заработной платы. | 2 |
| | ИТОГО | 6 |

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по маркетингу,
руководитель УЦПК

« ____ » _____ 20__ г. Н.И. Швец

Тематический план
предмета «**Основы электротехники**»
по профессии «Слесарь КИПиА»
(повышение квалификации)

| № п/п | Наименование темы | Кол-во часов |
|----------|---|-----------------|
| 1 | Электрический ток, сопротивление, работа и мощность. Простые электрические цепи постоянного тока. | 2 |
| 2 | Тепловое действие электрического тока. Переменный ток. | 2 |
| 3 | Соединение обмоток трехфазного генератора «звездой», «треугольником». Активная мощность трехфазной цепи. | 2 |
| | ИТОГО: | 6 |

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по маркетингу,
руководитель УЦПК
_____ Н.И. Швец
« ____ » _____ 20 ____ г.

Тематический план
предмета «**Чтение чертежей**»
по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»
(повышение квалификации)

| № п/п | Наименование темы | Кол-во часов |
|------------------|--|-------------------------|
| 1 | Назначение схем. Условные обозначения, применяемые в схемах. | 2 |
| 2 | Типы схем электрических соединений. Классификация схем. | 2 |
| 3 | Общие схемы установок. | 2 |
| | ИТОГО: | 6 |

УТВЕРЖДАЮ
 Заместитель директора
 по маркетингу,
 руководитель УЦПК
 _____ Н.И. Швец
 « ____ » _____ 20__ г.

Тематический план
 по предмету «**Материаловедение**»
 по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»
 (повышение квалификации)

| № п/п | Наименование темы | Кол-во часов |
|----------|--|-----------------|
| 1 | Классификация электроматериалов. Основные свойства и характеристики проводниковых материалов. Материалы с высоким сопротивлением. Неметаллические проводниковые материалы. | 2 |
| 2 | Классификация износа подвижных контактов. Припой. Проводниковые изделия. Обмоточные, монтажные, термоэлектродные провода. Кабели силовые и контрольные. | 2 |
| 3 | Диэлектрические материалы, их свойства и применение. Полупроводниковые материалы | 2 |
| | ИТОГО: | 6 |

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по маркетингу,

руководитель УЦПК

_____ Н.И. Швец

« ____ » _____ 20__ г.

Тематический план
предмета «Телемеханика»
по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»
(повышение квалификации)

| № п/п | Тема | Кол-во часов |
|----------|--|-----------------|
| 1 | Основные принципы телемеханики. Эксплуатация систем телемеханики | 2 |
| 2 | Телеуправление и телесигнализация. Телеизмерение | 2 |
| 3 | Зачет по курсу | 2 |
| | Итого: | 6 |

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по маркетингу,
руководитель УЦПК

_____ Н.И. Швец
« ____ » _____ 20 ____ г.

Тематический план
предмета «**Основы экологии и охрана окружающей среды**»
по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»
(повышение квалификации)

| № п/п | Тема | Кол-во часов |
|----------|--|-----------------|
| 1 | Государственная экологическая политика РФ | 2 |
| 2 | Нормативное и правовое обеспечение охраны окружающей среды | 2 |
| | Итого: | 4 |

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по маркетингу,

руководитель УЦПК

_____ Н.И. Швец

« ____ » _____ 20 ____ г.

Тематический план
предмета «**Основы законодательства РФ**»
по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

| № п/п | Тема | Кол-во часов |
|----------|--|-----------------|
| 1 | Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ» | 2 |
| 2 | Ответственность работодателей за нарушение Правил охраны труда | 2 |
| | Итого: | 4 |

УТВЕРЖДАЮ
 Заместитель директора
 по маркетингу,
 руководитель УЦПК
 _____ Н.И. Швец
 « ____ » _____ 20__ г.

Тематический план
 по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность»
 по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

| № п/п | Наименование темы | Кол-во часов |
|-------|--|--------------|
| 1 | Обязанности работника в области охраны труда. | 2 |
| 2 | Основные требования безопасности при производстве работ повышенной опасности. | 2 |
| 3 | Требования к КИП (ПБ 08-624-03). | 2 |
| 4 | Основные требования безопасности при проведении газоопасных работ. | 2 |
| 5 | Основные требования безопасности при проведении огневых работ. | 2 |
| 6 | Общие сведения «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением». | 2 |
| 7 | Правила безопасности нефтяной и газовой промышленности | 2 |
| 8 | Основные требования безопасности при проведении работ на высоте. | 2 |
| 9 | Опасный производственный фактор. | 2 |
| 10 | Вредный производственный фактор. | 2 |
| 11 | Требования к техническим устройствам на О.П.О. | 2 |
| 12 | Подготовка и аттестация работников О.П.О. | 2 |
| 13 | Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. | 2 |
| 14 | Расследования несчастных случаев. | 2 |
| 15 | Экзамен | 2 |
| | ИТОГО: | 30 |

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по маркетингу,

руководитель УЦПК

_____ Н.И. Швец

« ____ » _____ 20 ____ г.

Тематический план
по предмету «Специальная технология»
профессия «Слесарь по КИПиА»
(4 разряд)

| № п/п | Наименование темы | Кол-во часов |
|----------|--|-----------------|
| 1 | Введение | 2 |
| 2 | Технология слесарно-сборочных работ | 6 |
| 3 | Технология электромонтажных работ | 6 |
| 4 | Устройство контрольно-измерительных приборов, механизмов и аппаратуры автоматики | 14 |
| 5 | Ремонт, сборка, регулировка, испытание и сдача контрольно-измерительных приборов, механизмов и аппаратуры автоматики | 14 |
| 6 | Сведения по механизации и автоматизации производства | 12 |
| | ИТОГО: | 54 |

УТВЕРЖДАЮ
 Заместитель директора
 по маркетингу,
 руководитель УЦПК
 _____ Н.И. Швец
 « ____ » _____ 20__ г.

Поурочно-тематический план
 по предмету «**Специальная технология**»
 профессия «Слесарь по КИПиА»
 (4 разряд)

| № п/п | Наименование темы | Кол-во часов |
|----------|---|-----------------|
| 1 | Тема № 1. Введение | 2 |
| 2 | Тема № 2. Технология слесарно-сборочных работ | 6 |
| 2.1 | Основные операции и виды слесарных работ. | 2 |
| 2.2 | Основные операции и виды сборочных работ. | 2 |
| 2.3 | Безопасные приемы труда при выполнении работ. | 2 |
| 3 | Тема № 3. Технология электромонтажных работ | 6 |
| 3.1 | Разработка монтажных схем | 2 |
| 3.2 | Монтажные и принципиальные схемы; их назначение и отличие | 2 |
| 3.3 | Правила составления спецификации. | 2 |
| 4 | Тема № 4. Устройство контрольно-измерительных приборов, механизмов и аппаратуры автоматики | 14 |
| 4.1 | Основные сведения об устройстве КИП и автоматики. | 2 |
| 4.2 | Назначение и устройство основных элементов и узлов аппаратуры автоматики. | 2 |
| 4.3 | Принцип действия основных элементов и узлов аппаратуры автоматики. | 2 |
| 4.4 | Взаимосвязь основных элементов и узлов аппаратуры автоматики | 2 |
| 4.5 | Устройства дистанционной передачи показаний | 2 |
| 4.6 | Сигнализация, защита, блокировка | 2 |
| 4.7 | Требования к эксплуатации КИП, механизмов и аппаратуры автоматики | 2 |
| 5 | Тема № 5. Ремонт, сборка, регулировка, испытание и сдача контрольно-измерительных приборов, механизмов и аппаратуры автоматики | 14 |
| 5.1 | Правила и приемы определения дефектов ремонтируемых приборов и устранение их. | 2 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 5.2 | Правила составления и монтажа сложных схем соединений | 2 |
| 5.3 | Правила составления дефектных ведомостей | 2 |
| 5.4 | Правила и способы наладки ремонтируемых приборов, механизмов и аппаратов. | 2 |
| 5.5 | Правила и способы регулировки и градуировки приборов и аппаратуры | 2 |
| 5.6 | Правила расчета сопротивлений. | 2 |
| 5.7 | Безопасные приемы труда при выполнении работ. | 2 |
| 6 | Тема № 6. Сведения по механизации и автоматизации производства | 12 |
| 6.1 | Системы автоматического управления работой оборудования. | 2 |
| 6.2 | Автоматизированные системы учета работы оборудования. | 2 |
| 6.3 | Электронно-вычислительные машины. | 2 |
| 6.4 | Принцип работы и применение ЭВМ. | 2 |
| 6.5 | Эффективность внедрения механизации, автоматизации. | 2 |
| 6.6 | Эффективность внедрения комплексной механизации и комплексной автоматизации производства. | 2 |
| | ИТОГО: | 54 |

ПРОГРАММА
предмета «Специальная технология»
по профессии «Слесарь КИПиА»
(повышение квалификации, 4 разряд)

Тема 1. Введение

Значение газовой промышленности для экономики страны. Значение теоретического обучения при повышении квалификации рабочих.

Ознакомление с квалификационной характеристикой слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике 4 разряда и программой обучения по предмету «Специальная технология».

Тема 2. Технология слесарно-сборочных работ

Организация рабочего места. Основные операции и виды работ, выполняемых слесарем КИПиА. Разметка. Рубка. Правка и гибка. Резка. Опиливание. Сверление. Зенкование. Развертывание. Нарезание резьбы. Шабрение. Притирка. Доводка.

Сборка неразъемных соединений. Виды сборки неразъемных соединений. Применение различных видов разъемных соединений. Проверка качества и надежности креплений. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке разъемных соединений (отвертки, гаечные ключи, коловороты и др.). Механизированный инструмент (пнеumo- и электрогайковерты и др.), его применение. Безопасные методы и приемы выполнения работ при сборке различных разъемных соединений.

Сборка деталей вращающихся соединений. Направляющее устройство, требования к его сборке. Виды направляющих устройств вращающихся соединений, их применение. Основные виды подшипников скольжения и качения. Технические требования к подшипникам. Технология сборки и регулировки подшипников. Постановка уплотнений. Виды смазок и смазка подшипников.

Методы проверки точности регулировки подшипников. Сборка валов и осей. Постановка вала в подшипники. Крепление осей. Технология проверки точности сборки. Возможные дефекты сборки и меры по их предупреждению. Безопасные приемы труда при сборке вращающихся соединений.

Сборка механизмов передачи вращения, их виды и применение. Основные операции при сборке зубчатых передач. Установка зубчатых колес на валы. Установка валов с зубчатыми колесами в корпусе. Регулировка зацепления. Проверка качества зацепления зубчатых колес. Наиболее часто встречающиеся дефекты сборки и их устранение.

Технология сборки червячных передач. Регулировка зацепления. Проверка правильности зацепления. Возможные дефекты сборки и их устранение. Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при сборке механизмов передачи вращения.

Безопасные приемы труда при выполнении работ по сборке механизмом вращения.

Сварка. Виды сварки. Применение сварки при сборке соединения. Виды сварных соединений. Оборудование и инструменты, применяемые при сварке. Подготовка поверхности под сварку. Причины деформации при сварке и меры по ее предупреждению. Безопасные приемы труда при сварке.

Тема 3. Технология электромонтажных работ

Разработка монтажных схем. Монтажные и принципиальные схемы, их назначение и отличие. Правила чтения монтажных схем. Элементы монтажной схемы. Обозначение проводов, соединений и различных деталей на монтажной схеме. Правила составления спецификации.

Тема 4. Устройство контрольно-измерительных приборов, механизмов и аппаратуры автоматики

Назначение, устройство, принцип действия и взаимосвязь основных элементов и узлов аппаратуры автоматики, систем, приборов и устройств дистанционной передачи показаний, дистанционного управления, сигнализации, защиты и блокировки.

Требования, предъявляемые к эксплуатации современных контрольно-измерительных приборов, механизмов и аппаратуры автоматики.

Тема 5. Ремонт, сборка, регулировка, испытание и сдача контрольно-измерительных приборов, механизмов и аппаратуры автоматики

Правила и приемы настройки и наладки устройств релейной защиты электроавтоматики, телемеханики и средств производственной электросигнализации. Правила и приемы определения дефектов ремонтируемых приборов и устранение их.

Правила составления и монтажа сложных схем соединений, вычисление абсолютной и относительной погрешности при проверке и испытании приборов.

Правила составления дефектных ведомостей и заполнения паспортов на приборы и автоматы.

Правила и способы наладки ремонтируемых приборов, механизмов и аппаратов автоматики.

Правила и способы регулировки и градуировки приборов и аппаратов, снятие характеристик при их испытании.

Безопасные приемы труда при выполнении работ по ремонту, сборке, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов, механизмов и аппаратуры автоматики.

Тема 6. Сведения по механизации и автоматизации производства

Системы автоматического управления работой оборудования.
Автоматизированные системы учета работы оборудования.

Электронно-вычислительные машины, принцип работы и применение.

Эффективность внедрения механизации, автоматизации, комплексной механизации и комплексной автоматизации производства.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по маркетингу,
руководитель УЦПК
_____ Н.И. Швец
« ____ » _____ 20__ г.

Тематический план
производственного обучения
по профессии «Слесарь КИПиА»
(повышение квалификации, 4 разряд)

| № п/п | Наименование тем | Кол-во часов |
|-------|--|--------------|
| 1 | Вводное занятие. | 4 |
| 2 | Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность. | 8 |
| 3 | Выполнение слесарно-сборочных работ. | 16 |
| 4 | Выполнение электромонтажных работ. | 24 |
| 5 | Работа с контрольно-измерительной аппаратурой. | 24 |
| 6 | Освоение навыков в работе слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике. | 32 |
| 7 | Самостоятельное выполнение работ слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике 4 разряда | 64 |
| | Квалификационная пробная работа. | 8 |
| | ИТОГО: | 180 |

УТВЕРЖДАЮ
 Заместитель директора
 по маркетингу,
 руководитель УЦПК
 _____ Н.И. Швец
 « ____ » _____ 20__ г.

Поурочный тематический план
 производственного обучения
 по профессии «Слесарь КИПиА»
 (повышение квалификации, 4 разряд)

| № п/п | Наименование тем | Кол-во часов |
|----------|---|--------------|
| 1 | Тема № 1. Вводное занятие. | 4 |
| 2 | Тема № 2. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность. | 8 |
| 3 | Тема № 3. Выполнение слесарно-сборочных работ | 16 |
| 3.1 | Сборка механизмов преобразования движения. Сборка поступательно-движущихся узлов. | 8 |
| 3.2 | Сборка деталей с прямолинейными и криволинейными поверхностями скольжения | 8 |
| 4 | Тема № 4. Выполнение электромонтажных работ | 24 |
| 4.1 | Соединение медных и алюминиевых проводов при помощи открутки, сварки, пайки и опрессовки. | 8 |
| 4.2 | Разметка мест установки приборов, намотка катушек с простой и перекрестной обмотками. | 8 |
| 4.3 | Установка и электромонтаж катушек, дросселей, трансформаторов и т.д. при навесном и печатном монтаже. | 8 |
| 5 | Тема № 5. Работа с контрольно-измерительной аппаратурой: | 24 |
| 5.1 | Подготовка к работе электронных мостовых приборов для измерения сопротивления, емкости и индуктивности. | 8 |
| 5.2 | Измерение неэлектрических величин мостовыми приборами. | 8 |
| 5.3 | Измерение параметров электрических схем электронным осциллографом. | 8 |
| 6 | Тема № 6. Освоение навыков в работе слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике: | 32 |
| 6.1 | Ремонт, регулировка и юстировка особо сложных приборов и аппаратов (под руководством слесаря КИПиА более высокой квалификации). | 8 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 6.2 | Настройка и наладка устройств релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики и схем технологической сигнализации. | 8 |
| 6.3 | Регулировка и градуировка приборов и аппаратов и снятия характеристик при их испытании. | 8 |
| 6.4 | Расчет абсолютной и относительной погрешности при проверке и испытании приборов, составление дефектных ведомостей. | 8 |
| 7 | Тема № 7. Самостоятельное выполнение работ слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике 4 разряда | 64 |
| 7.1 | Настройка приборов КСУ, вторичных приборов ДМПК, ДС, ВС, ДМК, ДКО, ДМИ. | 8 |
| 7.2 | Установка интеграторов в приборах типа ДСП-05, ЭПИД. | 8 |
| 7.3 | Наладка полупроводниковых приборов с фотоэлектрическим эффектом, установка фотодиодов и светодиодов. | 8 |
| 7.4 | Регулировка выходных параметров транзисторных, автоколебательных мультивибраторов, ждущих мультивибраторов. | 8 |
| 7.5 | Пайка растяжек на электроизмерительных приборах. | 8 |
| 7.6 | Подгонка катушки после намотки до старения и после старения в зависимости от диаметра провода. | 8 |
| 7.7 | Выполнение работ на основе техдокументации, применяемой на предприятии. | 8 |
| 7.8 | Составление дефектных ведомостей и заполнение паспортов на приборы и автоматы. | 8 |
| | Квалификационная пробная работа | 8 |
| | ИТОГО: | 180 |

ПРОГРАММА
производственного обучения
по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и
автоматике» (повышение квалификации, 4 разряд)

Тема 1. Вводное занятие

Ознакомление с рабочим местом слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике 4-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка, подготовка рабочего места, инструмента и приспособлений.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике 4-го разряда.

Тема 2. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Инструктаж по безопасным методам и приемам выполнения работ. Особенности охраны труда, обусловленные спецификой условий работы слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике на производственных объектах отрасли.

Причины и виды травматизма. Индивидуальные средства защиты.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины загорания и меры по их устранению. Правила хранения и пользования огнеопасными эмульсиями, маслами, моющими средствами и другими веществами при работе.

Правила пользования пенными и углекислотными огнетушителями. Правила поведения работающих при возникновении загорания, план эвакуации.

Электробезопасность. Защитное заземление электроустановок, оборудования, переносные заземления. Защитное отключение, блокировка, правила пользования защитными средствами.

Правила безопасной работы с электроинструментом, приборами, переносными светильниками. Первая помощь при поражении электрическим током до прибытия врача.

Тема 3. Выполнение слесарно-сборочных работ

Сборка механизмов преобразования движения (винтовых, кривошипно-шатунных, храповых и др.). Сборка поступательно-движущихся узлов. Сборка деталей с прямолинейными поверхностями скольжения. Сборка деталей с криволинейными поверхностями скольжения: штоки, клапаны, плунжеры и краны.

Тема 4. Выполнение электромонтажных работ

Соединение медных и алюминиевых проводов при помощи скрутки, сварки, пайки и опрессовки.

Разметка мест установки приборов и функциональных блоков.

Намотка катушек с простой и перекрестной обмотками (многослойными) на каркас и без каркаса. Управление намоточными станками и полуавтоматами, настройка станков по шагу витка.

Установка и электромонтаж катушек, дросселей, трансформаторов, ламповых панелей и т.д. при навесном и печатном монтаже.

Тема 5. Работа с контрольно-измерительной аппаратурой

Подготовка к работе электронных мостовых приборов для измерения сопротивления, емкости и индуктивности. Измерение неэлектрических величин мостовыми приборами.

Измерение параметров электрических схем электронным осциллографом.

Тема 6. Приобретение навыков при выполнении работ слесарем по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Ремонт, регулировка и юстировка особо сложных приборов и аппаратов (под руководством слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике более высокой квалификации).

Настройка и наладка устройств релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики и схем технологической сигнализации.

Регулировка и градуировка приборов и аппаратов и снятие характеристик при их испытании.

Расчет абсолютной и относительной погрешностей при проверке и испытании приборов.

Составление дефектных ведомостей и заполнение паспортов на приборы и автоматы.

Тема 7. Самостоятельное выполнение работ слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике 4-го разряда

Самостоятельное выполнение производственных работ слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике на рабочем месте в соответствии с требованиями квалификационной характеристики по действующей нормативно-технической документации.

Настройка приборов КСУ, вторичных приборов ДМПК, ДС, ВС, ДМК, ДКО, ДМИ.

Установка интеграторов в приборах типа ДСП-05, ЭПИД.

Наладка полупроводниковых приборов с фотоэлектрическим эффектом, установка фотодиодов и светодиодов.

Регулировка выходных параметров транзисторных, автоколебательных мультивибраторов, ждущих мультивибраторов.

Пайка растяжек на электроизмерительных приборах.

Подгонка катушки после намотки до старения и после старения в зависимости от диаметра провода.

Выполнение работ на основе техдокументации, применяемой на предприятии.

Составление дефектных ведомостей и заполнение паспортов на приборы и автоматы.

Освоение высокопроизводительных приемов и методов труда, инструментов, приспособлений и оснастки, применяемых новаторами производства.

1.5 Организационно-педагогические условия

Реализация программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данное направление деятельности.

1.5.1 Требования к квалификации педагогических кадров

К реализации программы привлекаются лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование и отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

1.5.2 Требования к материально-техническому обеспечению

Материально-техническое обеспечение (далее – МТО) необходимо для проведения всех видов учебных занятий и аттестации, предусмотренных учебным планом по программе, и соответствует действующим санитарным и гигиеническим нормам и правилам.

МТО содержит специальные помещения: учебные аудитории для проведения лекций, практических (семинарских) занятий, лабораторных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, итоговой аттестации (в соответствии с утвержденным расписанием учебных занятий). Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью, оборудованием, расходными материалами, программным обеспечением, техническими средствами обучения и иными средствами, служащими для представления учебной информации слушателям.

При реализации программы с использованием дистанционных образовательных технологий и (или) электронного обучения образовательная организация обеспечивает функционирование информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающую освоение

слушателями образовательных программ полностью или частично независимо от места нахождения слушателей: каналы связи, компьютерное оборудование, периферийное оборудование, программное обеспечение.

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПК |
|--|---|--|
| <p>ВД 1. Ремонт и обслуживание контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления</p> | <p>ПК 5.1 Производить ремонт несложных КИПиА.</p> <p>ПК 5.2 Производить слесарно-сборочные работы.</p> <p>ПК 5.3 Проводить электромонтажные работы.</p> | <p>Аудитория 115 - учебный кабинет дисциплин профессионального цикла. Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран, мультимедийная доска, мебель, учебная, справочная и методическая литература.</p> <p>Комплект «Системы автоматического управления</p> <p>Комплект «Методы измерения давления</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компрессор - Кабель сетевой - Мультиметр с комплектом щупов - Комплект запасных предохранителей - Шланг соединительный для компрессора <p>Комплект учебно-лабораторного оборудования – «Приборы и методы измерения»: (ПМИД-СР)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Комплект запасных предохранителей - Кабель питания. <p>Комплект «Методы измерения температуры».</p> <p>Комплект учебно-лабораторного оборудования (большой) для измерения давлений, расходов и температур в системах водо и газоснабжения.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сетевой шнур -Ключ разводной -Отвертка шлицевая -Овертка крестовая -миллиметр -преобразователь интерфейса -провод перемычка(2мм.)-1к-т. <p>Флеш–носитель с ПО</p> <p>Вывеска с наименованием стенда</p> <p>Аудитория 211- учебный кабинет.</p> <p>Стол ученический 2-х местный;</p> <p>Стул ученический;</p> <p>Стол для преподавателя;</p> <p>Стул для преподавателя;</p> <p>Тумба;</p> <p>Персональный компьютер преподавателя;</p> <p>Копировальная техника МФУ;</p> <p>Проекторная доска;</p> <p>Доска аудиторная;</p> <p>Верстак для работы стоя;</p> <p>Тисы слесарные</p> <p>Станок сверлильный настольный маленький;</p> <p>Станок сверлильный настольный большой;</p> <p>Таль электрическая канатная;</p> |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПК |
|-------------------|--------------------------------|---|
| | | <p>Стол паяльщика; Промышленная индукционная паяльная система. Программируемое реле для дискретных локальных систем; ОВЕН ПР200 Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электрические измерения и основы метрологии»; Комплект учебно-лабораторного оборудования «Основы электрических измерений»; Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники»; Комплект учебно-лабораторного оборудования «Стол электромонтажника высшего уровня»; Комплект учебно-лабораторного оборудования «Теоретические основы электротехники и основы электроники»; Комплект учебно-лабораторного оборудования «Основы электропривода»; Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электрические аппараты»; Комплект учебно-лабораторного оборудования «Релейно-контакторные схемы управления асинхронного двигателя»; Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электротехника, Электроника, Электрические машины и электропривод»; Комплект учебно-лабораторного оборудования «Основы электрических машин с универсальной машиной переменного тока»;</p> |
| | | <p>Комплект учебно-лабораторного оборудования «Монтаж и наладка электроустановок до 1000В в системах электроснабжения»; Комплект учебно-лабораторного оборудования «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений»; Комплект учебно-лабораторного оборудования «Элементы автоматики»; Комплект учебно-лабораторного оборудования «Элементы систем автоматики и вычислительной техники»; Комплект учебно-лабораторного оборудования «Промышленная автоматика и программируемый логический контроллер» фирмы Delta</p> |

1.5.3 Требования к информационному и учебно-методическому обеспечению

Для реализации программы используются учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая

документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы.

Таблица 5 – Учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы

| 1 Нормативные правовые акты, иная документация |
|--|
| 1.1 Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об Образовании в Российской Федерации» |
| 1.2 Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 20 августа 2013 г., регистрационный № 29444) |
| 1.3 Приказ Минтруда России от 30.09.2020 г. N 685н "Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике" (Зарегистрировано в Минюсте России 03.11.2020 г. N 60720); |
| 2 Основная литература |
| 2.1 Зайцев А.В. Контрольно-измерительные приборы и инструменты, 2015. |
| 2.2 Иванов Б.К. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике. – Феникс, 2019. |
| 2.3 Каминский М.Л., Каминский В.М. Монтаж приборов и систем автоматизации. – М.: Высшая школа, 2019. |
| 2.4 Черенкова В.В. Промышленные приборы и средства автоматизации. Справочник. Л., Машиностроение, 2019. |
| 3 Дополнительная литература |
| 3.1 Измерения в промышленности: Справочник. – М.: Металлургия, 2019. |
| 3.2 Николайчук О.И., Современные средства автоматизации. – М.: ИнфраИнженерия, 2008. |
| 3.3 Шишмарев В.Ю. Измерительная техника. – М.: Академия.2010 |
| 4 Интернет-ресурсы |
| 4.1 https://kipia-portal.ru/?ysclid=ltcssp8wtx212789007 |
| 5 Электронно-библиотечная система |
| 5.1 https://www.elec.ru/library/info/spravochnik-slesarya-kipia/?ysclid=ltcssa13ek172876050 |

2.3.1 Общие требования к организации учебного процесса

Общие требования к организации учебного процесса определяются локальными нормативными актами образовательной организации.

2.4 Формы аттестации

Оценка качества освоения программы осуществляется в форме текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации (при наличии – в соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой) и итоговой аттестации слушателей.

1.8.1 Текущий контроль успеваемости

В соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой.

1.8.2. Промежуточная аттестация

В соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой.

1.8.3. Итоговая аттестация

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки слушателей. Итоговая аттестация является обязательной для слушателей.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план программы.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессиональной подготовки и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий).

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Практическая квалификационная работа заключается в выполнении комплексного практического задания, в том числе в форме демонстрационного экзамена, в условиях, которые приближают оценочные процедуры к профессиональной деятельности.

В теоретическую часть задания включаются вопросы, позволяющие оценить наличие у слушателя знаний производственных процессов, положений, инструкций и других материалов, требований, предъявляемых к качеству

выполняемых работ, охране труда, рациональной организации труда на рабочем месте, а также готовности слушателя применять имеющиеся знания в профессиональной деятельности.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы обеспечивают проверку достижения планируемых результатов обучения по программе и используются в процедуре текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации.

2.1. Текущий контроль

Текущий контроль знаний проводится в формах, предусмотренных учебным планом.

В программе необходимо представить описание требования к проведению текущей аттестации, критерии оценивания.

2.2. Промежуточная аттестация

Освоение программы, в том числе отдельной ее части (модуля), может сопровождаться промежуточной аттестацией, проводимой в формах, в соответствии с учебным планом и рабочей программой.

В программе приводятся требования к выполнению заданий промежуточной аттестации, критерии оценивания.

2.3. Итоговая аттестация

Освоение программы завершается итоговой аттестацией.

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей программы и проводится в виде зачетов и (или) экзаменов.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний (тестирование).

Критерии оценивания: По результатам любого из видов итоговых промежуточных испытаний выставляются отметки по двухбалльной («удовлетворительно» («зачтено»), «неудовлетворительно» («не зачтено») или

четырёхбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

количество баллов, набранных слушателем

КУ = максимальное количество баллов в задании

| | | |
|------------------------|-----------------|-------------------------|
| Если КУ от 0,85 до 100 | 85 - 100 баллов | - «отлично» |
| КУ от 0,70 до 0,85 | 70 - 85 баллов | - «хорошо» |
| КУ от 0,50 до 0,70 | 50 - 70 баллов | - «удовлетворительно» |
| КУ менее 0,50 | менее 50 баллов | - «неудовлетворительно» |