

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАЧАЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ - МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«КОГАЛЫМСКОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ»

СОГЛАСОВАНО

И.о. заместителя руководителя
Северо-Уральского управления
Ростехнадзора


С.Р. Рахимов
" 14 " 10 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ

Вр. и. о. директора
БУ «Когалымское профессиональное
училище»


Ю. А. Пуртова
" 20 " сентября 2013 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
профессиональной подготовки рабочих по профессии
"Слесарь по контрольно-измерительным приборам
и автоматике" 2 разряда

РАССМОТРЕНО

На заседании методического совета

Протокол № 3 от 30 августа 2013 г.

Когалым 2013 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящий учебный план и программа разработаны в соответствии с квалификационной характеристикой, типовой программой и предназначены для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» 2 разряда.

Учебный план и программа разработаны с учетом знаний и навыков, полученных учащимися в общеобразовательных школах и предусматривают изучение теоретических сведений и выработку практических навыков, необходимых слесарю по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2 разряда.

Учебный план и программа включают объем учебного материала, необходимого для приобретения навыков и технических знаний, которые соответствуют требованиям квалификационных характеристик слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2 разряда и предусматривают теоретическое обучение в количестве 310 часов и производственное обучение на рабочих местах в количестве 526 часов.

Теоретический курс обучения производится в учебном центре БУ «Когалымское профессиональное училище» в составе учебной группы, а также допускается его проведение по индивидуальной форме обучения.

Производственное обучение организуется на предприятии под руководством инструктора производственного обучения, назначенного приказом по предприятию.

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

По окончании обучения и успешной сдаче квалификационных экзаменов учащимся выдается удостоверение соответствующего образца.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

Квалификация – 2-й разряд.

Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2- го разряда должен знать:

1. назначение, устройство и принцип работы ремонтируемых приборов, механизмов;
2. схемы простых специальных регулированных установок;
3. основные свойства токопроводящие и изоляционные материалов, назначение и правила применение наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений средней сложности и точности контрольно-измерительного инструмента;
4. основные сведения о допусках и посадках, квалитетах (классах точности) и параметрах шероховатости (класса чистоты обработки);
5. сорта и виды антикоррозийных масел и смазок;
6. наименование и маркировку обрабатываемых материалов;
7. основы электротехники в объеме выполняемой работы;
8. виды дефектов продукции, причины, их порождения и способы выявления и устранения их;
9. правила технического обслуживания и эксплуатации оборудования приспособлений и инструмента;
10. рациональную организацию труда на рабочем месте;
11. безопасные и санитарно-гигиенические методы труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
12. производственную инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
13. мероприятия по охране окружающей среды.

Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2- го разряда должен уметь:

- 1) ремонтировать, регулировать, испытывать и сдавать простые магнитоэлектрические, электромагнитные, оптико-механические и теплоизмерительные приборы и механизмы;
- 2) выполнять слесарную обработку деталей по 12-14-му квалитета (6-7-му классам точности);
- 3) определять причины и устранять неисправности простых приборов;
- 4) монтировать простые схемы соединений;
- 5) навивать пружины из проволоки в холодном состоянии, производить защитное смазывание деталей;
- 6) ремонтировать приборы средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации;
- 7) экономно и рационально использовать сырьевые, топливо-энергетические и материальные ресурсы;
- 8) вести установленную техническую документацию;
- 9) своевременно и рационально подготавливать к работе и производить уборку рабочего места;
- 10) подготавливать к работе оборудование, инструменты, приспособления и содержать их в надлежащем состоянии, принимать и сдавать смену;
- 11) соблюдать правила безопасности труда и внутреннего распорядка;
- 12) пользоваться средствами предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте, участке.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
профессиональной подготовки рабочих по профессии
"Слесарь по контрольно-измерительным приборам
и автоматике" 2 разряда

№ п/п	Наименование курса (предмета)	Кол-во часов
1	Теоретическое обучение	310
2	Обучение в учебных мастерских	152
3	Производственное обучение	374
4	Консультация	4
5	Квалификационные экзамены	8
	ИТОГО:	848

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ
профессиональной подготовки рабочих по профессии
"Слесарь по контрольно-измерительным приборам
и автоматике" 2 разряда

№ п/п	Наименование темы, предмета	Кол-во часов
1	Основы рыночной экономики	30
2	Электротехника	30
3	Материаловедение	30
4	Чтение чертежей	20
5	Допуски и технические измерения	30
6	Специальная технология	
6.1	Введение	2
6.2	Слесарное дело	20
6.3	Сведения о деталях и механизмах	12
6.4	Сборка разъемных и неразъемных соединений	12
6.5	Общие сведения об элементах автомата и о контрольно-измерительных приборах	8
6.6	Весовые устройства	12
6.7	Устройство, принцип работы контрольно-измерительных приборов	24
6.8	Устройство оптико-механических приборов	16
6.9	Аппараты релейно-контактного управления	16
6.10	Ремонт приборов и элементов автоматики	24
6.11	Стандартизация и контроль качества продукции	2
7	Охрана труда	
7.1	Правовое обеспечение и организация охраны труда	4
7.2	Общие требования правил техники безопасности. Пожаровзрывобезопасность	4
7.3	Производственная санитария и гигиена труда	6
7.4	Электробезопасность	4
7.5	Зачет по охране труда	2
8	Охрана окружающей среды	2
	Всего	310

ПРОГРАММА

6. Специальная технология

Тема 6.1 Введение

Ознакомление учащихся с учебным планом, программой теоретического обучения в Учебном центре, программой производственного обучения на производстве и с квалификационной характеристикой. Инструктаж по правилам внутреннего распорядка и пожарной безопасности в Учебном центре. Задачи и цели обучения.

Тема 6.2 Слесарное дело

Разметка плоскостная. Назначение и виды разметки. Инструмент и материалы, используемые при разметке. Последовательность выполнения работ при разметке. Дефекты при разметке и их предупреждение. Механизация разметочных работ. Организация рабочего места.

Рубка. Назначение и применение слесарной рубки. Инструмент, применяемый при рубке. Выбор инструмента в зависимости от характера работы. Последовательность работ при разрубании, обрубании поверхности, прорубании канавок. Механизация рубки. Дефекты при рубке и их предупреждение. Организация рабочего места.

Правка. Назначение и применение правки. Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при правке. Правка заготовок в холодном и горячем состоянии. Особенности правки деталей и пластичных и хрупких материалов. Дефекты при правке и их предупреждение. Организация рабочего места.

Гибка. Назначение и применение гибки. Схема гибки. Нейтральная линия, участки растяжения и сжатия, характер деформации на этих участках в зависимости от удаления от нейтральной линии. Расчет заготовок для гибки. Гнутье труб и других пустотелых деталей. Дефекты при гибке и их предупреждение. Организация рабочего места.

Резка. Резка и область её применения. Выбор ножовочного полотна в зависимости от обрабатываемого материала.

Причины поломок полотен и их зубьев, меры предупреждения.

Резка ручными ножницами; их назначение и устройство. Механизация резки

Резка труб труборезами.

Организация рабочего места.

Опиливание. Опиливания металла. Напильники, их классификация по профилю сечения и несечки, назначению.

Геометрические параметры зубьев напильника. Подбор напильников в зависимости от величины детали, назначения, заданной точности и шероховатости обработки.

Обращение с напильниками, уход за ними и хранение.

Последовательность обработки плоских, сопряженных и криволинейных поверхностей.

Способы проверки обработанных поверхностей.

Механизация опилоочных работ.

Дефекты при опиливании, меры их предупреждения. Организация рабочего места.

Сверление. Сверлильные станки, их типы, назначение, устройство. Приспособление для сверлильных станков.

Сверла, их виды, и назначение. Геометрические параметры режущей части сверл, выбор сверл.

Выбор рациональных режимов резания по справочным таблицам и настройка станка. Способы установки и закрепления сверл.

Сверление в зависимости от заданных условий обработки.

Организация рабочего места.

Нарезания резьбы. Винтовая линия и ее элементы. Профили резьбы, их применение. Система резьб. Таблицы резьб.

Инструменты для нарезания наружной резьбы, их конструкции, материал изготовления. Дефекты при нарезании наружной резьбы, причины и предупреждение.

Инструменты для нарезания внутренней резьбы, их конструкции и виды. Метчики для нарезания резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Подбор диаметров сверл под резьбы по таблицам.

Организация рабочего места.

Шабрение. Назначение и область применения шабрения. Качество поверхностей, обработанных шабрением. Основные виды шабрения. Припуски на шабрение. Инструмент и приспособления для шабрения. Способы и средства определения выступающих мест на обрабатываемой поверхности. Способы шабрения плоских поверхностей. Передовые способы шабрения. Виды и причины дефектов при шабрении, способы предупреждения и исправления дефектов.

Организация рабочего места.

Тема 6.3 Сведения о деталях и механизмах

Понятие о детали, сборочной единице. Область применения деталей и сборочных единиц общего назначения.

Основные требования к деталям машин.

Понятие о прочности, жесткости, износостойкости, надежности. Требования к массе и габаритным размерам детали. Понятие о технологичности. Требования к деталям, содержащиеся в государственных стандартах.

Группы соединений деталей, применяемые в приборостроении. Классификация разъемных соединений Резьбовые соединения. Понятие о резьбе, виды резьб, область их применения.

Крепежные детали; их роль в резьбовом соединении. Форма гаек, головок болтов и винтов. Область применение болтового и винтового соединения, соединение шпилькой. Назначение замковых устройств резьбовых соединений, их виды.

Понятие о шпоночном соединении. Назначение, виды шпонок, области их применения. Порядок образования шпоночного соединения.

Понятия шлицевых соединениях. Виды и способы соединений.

Понятие о клиновом соединении, его детали, порядок образований клинового соединения. Понятие о штифтовом соединении. Виды и назначение штифтовых соединений. Установка штифтов. Правила сверления отверстий под штифты.

Неразъемные соединения деталей приборов, их назначение, классификация.

Общее понятие о передачах между валами. Виды передач: зубчатая, червячная фракционная, ременная, цепная. Передаточное отношение. Детали передач: оси, валы, опоры. Муфты. Их назначение, разновидности.

Механизмы преобразования движения - винтовой, кривошипно-шатунный, кулачковый, краповый, кулисный, эксцентриковый; их назначение, устройство, принцип действия (работа).

Предохранительные устройства. Тормозные механизмы. Виды соединений: разъемные и неразъемные.

Понятие об опорах осей и валов (подшипниках), их назначение, классификация по характеру трения между вращающимися и неподвижными деталями. Подшипники скольжения. Простейший подшипник скольжения. Детали подшипникового узла, Виды подшипников скольжения.

Подшипники качения» область применения, конструкция.

Назначение муфт. Классификация, конструкция, порядок работы муфт.

Тема 6.4 Сборка разъемных и неразъемных соединений

Сборка разъемных соединений

Сборка резьбовых соединений. Порядок подготовки поверхностей соединяемых деталей при сборке болтового соединения. Последовательность и правила выполнения операций при сборке болтового соединения. Порядок затягивания гаек в многоболтовых соединениях. Применяемый инструмент.

Постановка контрольных штифтов. Назначение, область применения конических и цилиндрических штифтов. Количество и расположение штифтов.

Последовательность и правила постановки штифтов.

Разборка болтового соединения? последовательность и правила выполнения.

Сборка и разборка соединений на шпильках. Требования к постановке шпильки в отверстие. Способы ввертывания и вывертывания шпилек, приспособления для постановки и удаления сломанных шпилек. Требования к резьбовым соединениям,

Инструмент для сборки и разборки резьбовых соединений. Гаечные ключи, их устройство, область применения.

Сборка шпоночных соединений. Порядок пригонки шпонок, выполнения шпоночного соединения, его контроля после сборки. Применяемый инструмент, оборудование.

Сборка шлицевых соединений. Порядок сборки вручную. Способы центрирования вала, область применения. Применяемое оборудование, приспособления. Правила проверки подвижных и неподвижных шлицевых соединений после сборки.

Сборка конических соединений. Область применения конических соединений. Порядок проверки плотности прилегания конических поверхностей соединяемых деталей. Назначение, порядок получения соединения с конденсатором.

Сборка трубных соединений. Назначение трубопроводов. Материал труб. Способы изготовления труб и их соединения. Типы соединения труб на фланцах, область их применения. Порядок обеспечения герметичности фланцевого соединения. Применяемые уплотнительные материалы. Правила сборки труб на Фланцах. Соединение труб на фитингах. Понятие о фитинге, порядок их изготовления, область применения. Арматура, присоединяемая к трубопроводу с помощью фитинга, ее назначение. Технология сборки труб способом развальцовки. Схема работы вальцовки.

Клеммовые соединения, порядок их выполнения. Достоинства клеммового соединения.

Сборка неразъемных соединений

Клепка. Назначение и применение клепки. Виды заклепочных соединений.

Выбор материала, размеров и видов заклепок в зависимости от материала и размеров соединяемых деталей и. характера соединения. Инструменты и оборудование для выполнения заклепочных соединений. Формирование замыкающей головки ударами и давлением в холодном состоянии.

Дефекты заклепочных соединений, меры их предупреждения и устранения. Организация рабочего места.

Пайка, ее назначение, Применение, виды. Пайка мягкими и твердыми припоями: материалы, инструмент, приспособления и оборудование; подготовка поверхностей, способы пайки. Дефекты при пайке и их предупреждение. Организация рабочего места.,

Соединение склеиванием. Преимущество склеивания в сравнении с Другими методами получения неподвижного соединений деталей. Этапы процесса оклеивания. Порядок подгонки склеиваемых поверхностей. Правила очистки поверхностей. Применяемые растворители. Технология обезжиривания. Правила нанесения клея, применяемый инструмент. Порядок выдерживания склеиваемых деталей, применяемые приспособления. Способы очистки швов от подтеков клея. Факторы, влияющие на механическую прочность клеевого соединения. Виды дефектов при склеивании, их причины. Методы контроля клеевого соединения.

Соединение деталей сваркой. Виды сварки, область их применения. Порядок подготовки деталей к прихватке и сварке.

Тема 5.5 Общие сведения об элементах автоматике и о контрольно-измерительных приборах

Роль автоматизации производства в повышении производительности труда и качества выпускаемой продукции.

Понятие об автоматическом управлении и регулировании.

Сведения о структуре автоматических устройств, их классификация.

Структура и элементы автоматических систем регулирования.

Приборы для контроля и измерения электрически и физических величин.

Электроизмерительные приборы.

Классификация приборов.

Назначение, устройство и принцип действия приборов для измерения тока, напряжения, сопротивления, емкости, мощности, количества энергии, сдвига фаз и частоты переменного тока.

Комбинированные приборы для намерения электрических параметров цепи.

Приборы для измерения температуры.

Приборы для измерения давления и разряжения.

Приборы для измерения расходов газов и жидкостей.

Приборы для измерения уровня жидкости.

Автоматические анализаторы газов и жидкостей.

Тема 6.6 Весовые устройства

Понятие об измерительных установках, измерительных принадлежностях, мерах. Наборы мер.

Гири, их классификация. Область применения, классы рабочих гирь. Назначение, разряды, область применения образцовых гирь. Классификация гирь по номинальному значению массы. Понятие о торговых, технических и аналитических гирях.

Устройство рабочих гирь, технические требования, предъявляемые к ним.

Передвижные рычажные весы. Классификация, предел взвешивания. Устройство гирных передвижных платформенных весов с качающимися рычагами, с качающейся платформой. Особенности устройства стационарных врезных весов.

Вагонные весы, их назначение, устройство, принцип действия.

Тема 6.7 Устройство, принцип работы контрольно-измерительных приборов

Приборы, применяемые в системах измерения и регулирования температуры. Принципиальная схема системы измерения с пирометрическим милливольтметром. Работа схемы. Градуировка милливольтметра. Назначение подгоночной катушки. Внутреннее сопротивление милливольтметра. Назначение добавочного сопротивления. Классы точности милливольтметров. Схема термостатирования общего холодного спая. Поправка на температуру холодного спая.

Приборы, применяемые для измерения давления и разряжения. Порядок определения избыточного давления и разрежения. Назначение, устройство и принцип действия жидкостных, мембранных и пружинных манометров. Классы точности, пределы измерений.

Самопишущие приборы для измерений давления, назначение и устройство электрических вакуумметров.

Приборы, применяемые при измерении электрических величин. Измеряемые электрические величины. Назначение вольтметров, милливольтметров. Особенности устройства вольтметров различных систем. Классы вольтметров. Назначение амперметров. Устройство амперметра. Принцип действия. Назначение, устройство, принцип действия, область применения гальванометров.

Тема 6.8 Устройство оптико-механических приборов

Классификация и область применения оптико-механических приборов и механизмов. Основные свойства оптических приборов.

Детали оптических приборов. Световые величины, их размерность в системе СИ.

Бинокли. Виды биноклей, их техническая характеристика. Конструкция бинокля. Оптические детали бинокля. Зрительные трубы, их назначение, устройство. Дальномер, его назначение, типы, устройство. Назначение, устройство фотодальномера. Назначение, типы, основные части фотоаппарата. Устройство, оптические характеристики прибора. Типы объективов. Типы фотовидеоискателей. Кинопроекторная аппаратура, ее назначение, типы. Устройство стационарного кинопроектора. Основные элементы прибора, и схема лентопротяжного механизма.

Тема 6.9 Аппараты релейно-контактного управления

Аппараты, применяемые в схемах релейно-контактного управления, их назначение.

Аппараты ручного управления, их назначение.

Контакторное управление, область его применения. Бремя включения и отключения контакторов. Причины обгорания контактов контакторов.

Назначение, устройство, принцип действия дугогасительной катушки. Область применения дугогасительной катушки, дугогасительной решетки. Назначение блок контактов контактора. Конструктивные и эксплуатационные различия между контакторами переменного и постоянного тока. Назначение демпферного витка.

Назначение регуляторов. Применяемые преобразователи.

Электромагнитные датчики; назначение, устройство, принцип действия.

Тема 6.10 Ремонт приборов и элементов автостатики

Структура и основные задачи участка ремонта КИП и автоматики.

Вида ремонта. Персонал, выполняющий текущий ремонт. Состав работ, выполняемых при среднем ремонте, при капитальном ремонте. Понятие о сварке приборов.

Организация ремонта гирь. Оборудование, применяемое при ремонте гирь. Операции, выполняемые при ремонте гирь.

Правила эксплуатации передвижных рычажных и платформенных весов, стационарных врезных, вагонных весов. Операции, выполняемые при замене и ремонте настила платформ и гиродержателей.

Неисправности вагонных весов, причины их возникновения. Правила выполнения слесарных операции при ремонте ответственных деталей вагонных весов.

Ремонт электроизмерительных приборов. Характерные неисправности электроизмерительных приборов. Неисправности спиральных пружин форма оправки для навивки пружин. Правила устранения деформаций и изгибов стрелок. Операции, выполняемые при покрытии обмотки лаком.

Ремонт теплоизмерительных приборов. Основные неисправности термопар и термометров сопротивления. Порядок заготовки медных проводников для сопротивлений. Правила сборки термопар и термометров сопротивления. Операции, выполняемые при регулировке термопар, тарировке термометров сопротивления. Основные неисправности милливольтметров. Правила выполнения среднего ремонта милливольтметра, проверки и сдачи после испытаний. Основные неисправности пружинных приборов для измерения давления. Правила сборки манометров после ремонта. Правила ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых теплоизмерительных приборов.

Ремонт оптико-механических приборов. Неисправности приборов, их признаки, причины. Порядок разборки приборов. Способы промывки деталей прибора. Виды растворителей. Антифрикционные смазки и масла, замазки; порядок их применения. Правила замены неисправных оптических и механических частей приборов. Специальные инструменты, применяемые при сборке и соединении оптических и механических деталей приборов.

Ремонт элементов автоматики. Неисправности реле. Порядок замены и регулировки контактов. Операции, выполняемые при ремонте распределителей, регуляторов. Основные неисправности контакторов, магнитных пускателей, правила выполнения их среднего ремонта.

Тема 6.11 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 предприятий за выпуск продукции, не соответствующей стандартам и ТУ.

Система управления качеством выполняемых работ. Формы и методы контроля качества.

7. ОХРАНА ТРУДА

ТЕМА 7.1. Правовое обеспечение и организация охраны труда

Понятие об охране труда. Основные разделы охраны труда. Нормативно-правовое обеспечение охраны труда. Основные положения КЗоТ по обеспечению благоприятных, здоровых и безопасных условий труда. Регламентирование продолжительности рабочего дня. Установление ограничений в применении сверхурочных работ и т.д. Обязанность администрации предприятия в обеспечении безопасных условий труда, предоставлением работающим средств индивидуальной защиты в соответствии с положением.

Надзор и контроль за соблюдением законодательства по охране труда, норм, правил и инструкций по технике безопасности. Государственные органы по надзору за безопасным ведением работ. Общественный контроль.

Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Причины травматизма на производстве. Обстоятельства, основные причины и классификации несчастных случаев на производстве. Положение о порядке расследования, учете и регистрации несчастных случаев на производстве.

Обучение и инструктажи работающих, их виды, назначение и периодичность.

Виды ответственности рабочих за нарушение законодательства по охране труда, правил и норм, инструктажей по технике безопасности.

ТЕМА 7.2. Общие требования правил техники безопасности. Пожаровзрывобезопасность

Сигнальные цвета и знаки безопасности.

Требования к персоналу.

Требования к территории, помещениям, объектам и рабочим местам.

Требования к складским и вспомогательным помещениям.

Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах.

Требования, предъявляемые к лестницам, площадкам, настилам для обслуживания.

Требования к оборудованию и инструменту.

Пожаровзрывобезопасность

Общая характеристика объектов по пожароопасности и взрывоопасности. Основные источники воспламенения на объектах (характеристика горючих веществ по температуре вспышки, воспламенения; взрывоопасность, самовоспламенение).

Общие требования пожарной безопасности: содержание зданий, территорий, помещений, оборудования; обеспечение средствами контроля и автоматики; обучение персонала; противопожарное водоснабжение; требования, предъявляемые к складским и вспомогательным помещениям, электротехническим установкам; при проведении огневых работ и т.д.

Средства сигнализации и связи. Средства пожаротушения, правила пользования ими, хранение и обеспечение.

Меры по ликвидации пожаров, взрывов.

ТЕМА 7.3 Производственная санитария и гигиена труда

Вредные производственные факторы. Паспортизация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Виды средств индивидуальной защиты, порядок использования СИЗ.

Оказание первой помощи пострадавшим. Оказание первой помощи при ранениях, кровотечениях. Приемы оказания доврачебной помощи при ранениях, кровотечениях.

Оказание первой помощи при переломах и вывихах. Приемы оказания доврачебной помощи при переломах и вывихах. Оказание первой помощи пострадавшим от действия электрического тока. Приемы оказания доврачебной помощи пострадавшим от действия электрического тока.

Оказание первой реанимационной помощи пострадавшим. Приемы оказания первой реанимационной помощи пострадавшему на тренажере "ГОША". Отработка практических навыков сердечно-легочной реанимации на тренажере "ГОША".

Оказание первой помощи при термических ожогах. Приемы оказания доврачебной помощи при термических ожогах.

Практические занятия по оказанию доврачебной помощи при ранениях, кровотечениях, вывихах, переломах, обморожении.

Содержание аптечки первой помощи.

Правила и приемы транспортировки пострадавших.

ТЕМА 7.4. Электробезопасность

Требования ПЭ и ПТБ и межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок к обслуживающему персоналу. Группы по электробезопасности электротехнического (электротехнологического) персонала и условия их присвоения. Виды электротравм. Факторы, влияющие на тяжесть электропоражения. Технические способы и средства защиты от поражения электрическим током. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.

ТЕМА 7.5. Зачет по ОТ и ТБ

Дифференцированный зачет по ОТ и ТБ

ТЕМА 8. Охрана окружающей среды

Законодательство РФ об охране окружающей среды.

Объекты природопользования: воздушная среда, водная среда, земельные ресурсы, недра, животный и растительный мир, климатическая и акустическая среда.

Платность природопользования, лицензирование комплексного природопользования.

Государственный (внешний) и производственный (внутренний) контроль за соблюдением природоохранного законодательства.

Наиболее вероятные загрязняющие вещества при нефтедобыче и строительстве в Западной Сибири. Природоохранные мероприятия. Ответственность за нарушения природоохранного законодательства. Порядок возмещения вреда, причиненного экологическими правонарушениями.

Загрязнение воздушной среды при сжигании жидкого и газообразного топлива. Контроль за ПДК вредных веществ.

Требования Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок к соблюдению природоохранных требований.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ
профессиональной подготовки рабочих по профессии
"Слесарь по контрольно-измерительным приборам
и автоматике" 2 разряда**

№ п/п	Наименование предмета	Кол-во часов
	Обучение в учебной мастерской	
1	Вводное занятие. Инструктаж по пожарной безопасности, электробезопасности	16
2	Слесарные работы	80
3	Сборка разъемных соединений	32
4	Сборка неразъемных соединений	24
	Обучение на производстве	
5	Инструктаж по безопасности труда, промышленной санитарии, пожаровзрывобезопасности и электробезопасности. Ознакомление с производственной инструкцией слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2 разряда	10
6	Ремонт весовых устройств	16
7	Ремонт электроизмерительных приборов	16
8	Ремонт теплоизмерительных приборов	16
9	Ремонт оптико-механических приборов и механизмов	16
10	Ремонт элементов автоматики	16
11	Слесарная обработка деталей приборов	16
12	Ремонт приборов средней сложности	24
13	Самостоятельное выполнение работ по профессии слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2 разряда	244
	Итого	526

ПРОГРАММА

Обучение в учебной мастерской

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

Ознакомление обучающихся с учебной мастерской (учебным участком), режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Расстановка обучающихся по рабочим местам.

Правила и нормы безопасности труда в учебной мастерской.

Требования безопасности к производственному оборудованию и производственному процессу. Основные опасные и вредные факторы, возникающие при работе в учебной мастерской.

Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма.

Пожарная безопасность. Причины пожаров в учебной мастерской. Меры предупреждения пожаров.

Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами.

Правила поведения обучающихся при пожаре, порядок вызова пожарной команды. Пользование первичными средствами пожаротушения. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, план эвакуации.

Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментом, заземление электроустановок, отключение электросети.

Возможные воздействия электрического тока, технические средства и способы защиты, условия внешней среды, знаки и надписи безопасности, защитные средства. Виды электротравм. Оказание первой помощи.

Тема 2. Слесарные работы

Инструктаж по содержанию занятия, организации рабочего места и безопасности труда.

Разметка. Подготовка деталей к разметке.

Упражнения в нанесении произвольно расположенных, взаимно параллельных и взаимно перпендикулярных прямолинейных рисок, рисок под заданными углами, кернение. Построение замкнутых контуров, образованных - отрезками прямых линий, окружностей и радиусных кривых. Разметка осевых линий. Разметка контуров Деталей с отсчетом размеров от кромки и от осевых линий. Заточка и заправка разметочных инструментов.

Рубка металла. Рубка листовой стали по уровню губок тисков. Вырубание прямолинейных и криволинейных пазов на¹ широкой поверхности. Срубание слоя на поверхности детали.

Вырубание на плите заготовок различных конфигураций из листовой детали. Обрубание кромок под сварку, выступов и неровностей на поверхностях отлитых деталей или сварных конструкций механизированными инструментами. Заточка инструментов.

Правка. Правка полосовой стали, круглого стального прутка на плите с помощью ручного пресса и с применением прием. Проверка по линейке и по плите. Правка листовой стали.

Гибка. Гибка полосовой стали под заданный угол. Гибка стального сортового проката на ручном прессе с применением простейших гибочных приспособлений. Гибка кромок листовой стали в тисках, на плите и с применением приспособлений. Гибка колец из проволоки и обечаек из полосовой стали. Гибка труб в приспособлениях и с наполнителем.

Резка металла. Резка полосовой, квадратной, круглой и угловой стали слесарной ножовкой в тисках по рискам. Резка стали с поворотом полотна ножовки. Резка труб с креплением в трубозажиме и накладными губками в тисках.

Резка труб труборезом. Резка листового материала ручными ножницами.

Опиливание металла. Опиливание широких и узких поверхностей с проверкой плоскости проверочной линейкой. Опиливание открытых и закрытых плоских поверхностей, сопряженных под углом 90°, под острым и тупым углом. Проверка плоскостности по линейке. Проверка углов уголки ком, шаблоном и угломером.

Опиливание параллельных плоских поверхностей. Опиливание поверхностей цилиндрических стержней и фаск на них. Опиливание криволинейных выпуклых и вогнутых поверхностей. Проверка радиусомером и шаблонами. Опиливание различных профилей по разметке и с применением кондукторных приспособлений.

Сверление. Упражнения в управлении сверлильным станком и его наладке. Сверление сквозных отверстий по разметке, в кондукторе, по накладным шаблонам. Сверление глухих отверстий с применением упоров, мерных линеек, лимбов. Рассверливание отверстий. Сверление ручными дрелями. Сверление с применением механизированных ручных инструментов. Заправка режущих элементов сверл.

Нарезание резьбы. Нарезание наружных резьб на болтах, шпильках и трубах, Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Контроль резьбовых соединений.

Шабрение. Подготовка поверхностей деталей, приспособлений, инструмента и вспомогательных материалов для шабрения. Шабрение плоских поверхностей. Затачивание и заправка шаберов.

Тема 3. Сборка разъемных соединений

Инструктаж по содержанию занятия, организации рабочего места и безопасности труда.

Обучение сборке резьбовых соединений. Подготовка поверхностей соединяемых деталей. Сборка болтовых соединений. Затягивание гаек

Постановка контрольных штифтов. Выверка положения соединяемых деталей. Сверление отверстий под контрольные штифты.

Разборка болтового соединения. Освобождение гаек от стопорных устройств. Отвинчивание гаек. Удаление болтов, установочных штифтов.

Сборка шпоночных соединений. Снятие заусенцев, зачистка краев шпонок и пазов. Установка шпонки в паз вала. Проверка качества соединения. Извлечение шпонки из паза.

Сборка шлицевых соединений. Осмотр сопрягаемых деталей. Подготовка поверхности шлицев. Снятие фасок. Смазывание сопрягаемых поверхностей сопрягаемых деталей. Контроль качества соединения.

Оборка трубных соединений. Сборка труб на фланцах. Сборка труб на фитингах. Сборка труб на резьбе с помощью муфт, на сgone. Соединение труб способом развальцовки. Испытание трубопровода. Наружный осмотр, гидравлическое испытание трубопровода. Выполнение клеммовых соединений.

Тема 4. Сборка неразъемных соединений

Инструктаж по содержанию занятия, организации рабочего места и безопасности труда.

Соединение деталей заклепками. Подготовка деталей заклепочных соединений. Сборка и клепка нахлесточного соединения вручную и на прессе заклепками с полукруглыми и потайными головками. Подбор, установка и расклепывание осей шарнирных соединений. Клепка механизированным инструментом. Контроль качества клепки.

Пайка. Подготовка деталей, припоев и флюсов. Пайка деталей мягкими и твердыми припоями.

Склеивание. Подготовка поверхностей под склеивание. Подбор клеев, вклеивание изделий. Контроль качества склеивания.

Сборка деталей под прихватку к сварку.

Запрессовка втулок, гильз, пальцев и других деталей на ручных, пневмо- и гидравлических прессах. Контроль качества запрессовки.

Обучение на предприятии

Тема 5. Инструктаж по безопасности труда, промышленной санитарии, пожаровзрывобезопасности и электробезопасности. Ознакомление с производственной инструкцией слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2 разряда

Система управления охраной труда, организация службы безопасности труда на предприятии.

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.

Применение средств техники безопасности и индивидуальной защиты.

Тема 6. Ремонт весовых устройств

Инструктаж по содержанию занятия, организации рабочего места и безопасности труда.

Ремонт рабочих гирь. Очистка поверхности гирь от загрязнения и коррозии. Заделка раковин. Зачистка следов заделки. Промывка гирь, их протирка и просушка. Высверливание старой пробки. Подгонка гири по массе. Заделка новой пробки. Зачистка поверхности пробки. Проверка массы гири. Сдача отремонтированной продукции.

Ремонт передвижных платформенных и стационарных вредных весов. Замена и ремонт настила платформ и гиредержателей.

Ремонт неотчетливых деталей вагонных весов.

Тема 7. Ремонт электроизмерительных приборов

Инструктаж по содержанию занятия, организации рабочего места и безопасности труда.

Осмотр пружин. Устранение незначительного изгиба и скручивания пружин. Навивка пружин в специальных оправках.

Устранение деформации и изгиба измерительных стрелок.
Покрытие верхнего слоя обмотки лаком после намотки рамок.

Тема 8. Ремонт теплоизмерительных приборов

Инструктаж по содержанию занятия, организации рабочего места и безопасности труда.

Заготовка медных проводников для сопротивлений. Сборка термопар и термометров сопротивления. Регулировка термопар. Тарировка термометров сопротивления.

Частичная и полная разборка милливольтметров и логометров для измерения температуры. Настройка измерительной и регулирующей систем. Замена деталей. Чистка контактных поверхностей деталей.

Разборка пружинных манометров. Правка пружин. Сборка манометра.

Ремонт, регулировка, испытание и сдача простых теплоизмерительных приборов.

Тема 9. Ремонт оптико-механических приборов и механизмов

Инструктаж по содержанию занятия, организации рабочего места и безопасности труда.

Подготовка прибора к разборке, выбор приспособлений и инструмента. Разборка оптической части прибора. Разборка механической части прибора. Осмотр оптических элементов и систем. Проверка механизма привода фокусировки. Чистка оптических и механических деталей, промывка, сушка и обезжиривание деталей. Смена окуляров, замков, крышек. Ремонт счетчиков кадров.

Тема 10. Ремонт элементов автоматики

Инструктаж по содержанию занятия, организации рабочего места и безопасности труда.

Ремонт реле. Замена катушки (обмотки), обгоревших, сработанных контактных групп, регулировка контактов. Сборка по шаблону основания реле.

Ремонт распределителей, регуляторов.

Частичная и полная разборка контактов. Настройка цепи управления. Замена катушки. Чистка контактов. Сборка контактора.

Средний ремонт магнитных пускателей.

Тема 11. Слесарная обработка деталей приборов

Инструктаж по содержанию занятия, организации рабочего места и безопасности труда.

Слесарная обработка простых деталей приборов с нарезанием резьбы в сквозных отверстиях. Штифтование. Сверление и развертывание отверстий под штифты в шестернях, втулках, установочных кольцах и других деталях приборов. Установка штифтов.

Изготовление хомутиков сложной конфигурации.

Тема 12. Ремонт приборов средней сложности

Инструктаж по содержанию занятия, организации рабочего места и безопасности труда.

Проверка рабочих гирь на контрольных весах.

Текущий и средний ремонт рычажных шкальных весов.

Полная разборка электроизмерительных приборов, замена пришедших в негодность деталей и сборочных единиц, градуировка, изготовление новых шкал, сборка, опробование на испытательных стендах.

Ремонт и регулировка приборов для намерения давления и разряжения, для измерения уровня газов и жидкостей.

Тема 13. Самостоятельное выполнение работ слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2-го разряда

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

ПЕРЕЧЕНЬ
рекомендуемой нормативно-технической документации и
технической литературы

- 1.Алукер Ш.М. Электроизмерительные приборы- М.: Высшая школа, 1976.
- 2.Барласав В.З., Ильин В.И. Наладка приборов и систем автоматизации. - М.: Высшая школа, 1985.
- 3.Буловский П.И., Лукичев А.Н- Технология и оборудование производства электроизмерительных приборов. - М.: Высшая школа, 1983.
- 4.Весы и дозаторы весовые: Справ./С.П.Маликов, С.С.Михайловский, Л.Н.Старостина, П.К.Клементьев. - М.; Машиностроение, 1981.
- 5.Вовченко П.Л., Гаузнер С.И. Весовые устройства. Монтаж, ремонт, поверка. - М.: Транспорт, 1981.
- 6.Воронив Ю.В., Рубцов А.А. Контроль измерительных приборов и специального инструмента. - М.: Машиностроение, 1981.
- 7.Голоднов Ю.М. Схемы включения электроизмерительных приборов. - М.; Энергия, 1979.
- 8.Гольцман В.А. Приборы контроля и средств автоматики тепловых процессов. -М.: Высшая школа, 1980.
- 9.Горельшев И.Г., Кропивницкий Н.Н. Слесарно-сборочные работы. -Л.: Машиностроение, 1982.
- 10.Данилевич Ф.М., Никитин В.А., Смирнова Е.П. Сборка и юстировка оптических контрольно-измерительных приборов: Справочное пособие. -Л.: Машиностроение, 1976.
- 11.Ефимов А.А., Законников В.П., Подобрый А.В. Сборка оптический приборов. - М.: Высшая школа, 1978.
- 12.Жарковский Б.И. Приборы автоматического контроля и регулирования (Устройство и ремонт). -М.: Высшая школа, 1983.
- 13.Каминский М.Л., Каминский В.М. Монтаж приборов и систем автоматизации. - М.: Высшая школа, 1988.
- 14.Васильев А.С. Основы метрологии и технического измерения. -М.: Машиностроение, 1980 г.
- 15.Камнев В.Н. Ремонт аппаратуры релейной защиты и автоматики. - М.; Высшая школа, 1984.
- 16.Камразе А.Н., Фитерман М.Я. Контрольно-измерительные приборы и автоматика. -Л.: Химия, 1988.
- 17.Контрольно-измерительные инструменты и приборы в машиностроении: Справ./В.Г. Кострицкий, А.И.Кузьмин. -Киев: Техника, 1986.
- 18.Карнилов Ю.В., Бредихин А.И. Слесарь-электромонтажник. -М.: Высшая школа, 1988.
- 19.Маниенко Н.И. Общий курс слесарного дела. -М.: Высшая школа, 1984.
- 20.Харизоменов И.В., Харизоменов Г.И. Электрооборудование станков и автоматических линий. -М.: Машиностроение, 1987.
- 21.Куликов А.А., Третьяков В.С. Практикум по устройству, монтажу и эксплуатации КИП и А. - М.: Высшая школа, 1982.

Программу разработали:

Мастер производственного обучения
БУ «Когалымское профессиональное училище»

Терентьева С.В.

Мастер производственного обучения
БУ «Когалымское профессиональное училище»

Вичковская М.Д.