

СОГЛАСОВАНО

Начальник Нарьян-Марского
территориального отдела Федеральной
службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору

В.Г. Хозяинов

«10» 2014 год.

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель МЦПО "ЛИДЕР"
ООО "ПЕРСПЕКТИВА"

А.И. Шубный

2014 год.



Рассмотрено и согласованно на
заседании методической
комиссии

Протокол № 1

От «10» 10 2014 г

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации
по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

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

Квалификация – 2 - 6-й разряды;

Код профессии – 18494.

г. Нарьян-Мар

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 регулировочных установок;
3. Основные свойства токопроводящих и изоляционных материалов, назначение и правила применения 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 (классах чистоты обработки);
5. Сорта и виды антикоррозионных масел и смазок;
6. Наименование и маркировку обрабатываемых материалов;
7. Основы электротехники в объеме выполняемой работы;
8. Виды дефектов продукции, причины, их порождающие, и способы выявления и устранения их;
9. Правила технического обслуживания и эксплуатации оборудования 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 тепло-измерительные 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
подготовки новых рабочих по профессии
«Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»
2-го разряда.

Срок обучения - 4 месяца.

№ п/п	Наименование (курсы, предметы)	Кол-во часов
1	Общетеchnический курс	54
1.1	Основы рыночной экономики	4
1.2	Электротехника	8
1.3	Материаловедение	8
1.4	Черчение	8
1-5	Допуски и технические измерения	8
1.6	Промышленная безопасность и охрана труда	18
2	Специальный курс	144
2.1	Введение	4
2.2	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	6
2.3	Слесарное дело	20
2.4	Сведения о деталях и механизмах	10
2-5	Сборка разъемных и неразъемных соединений	12
2.6	Общие сведения об элементах автоматике и о контрольно-измерительных приборах	6
2.7	Весовые устройства	12
2.8	Устройство, принцип работы контрольно-измерительных приборов	22
2.9	Устройство оптико-механических приборов	10
2.10	Аппараты релейно-контактного управления	12
2.11	Ремонт приборов и элементов автоматике	22
2.12	Стандартизация и контроль качества продукции	2
2.13	Безопасность труда	4
2.14	Охрана окружающей среды	2
3	Производственное обучение	428
3.1	Обучение на учебном полигоне	70
3.2	Обучение на производстве	358
4	Консультации	6
5	Экзамен	8
	ИТОГО:	640

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Профессия - слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике;

Квалификация -3-й разряд.

Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 3-го разряда должен знать:

1. Назначение, устройство и принцип работы ремонтируемых и юстируемых приборов и аппаратов;
2. Технические условия и инструкцию Комитета стандартов, мер и весов на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов;
3. Основные свойства металлов, сплавов и других материалов, применяемых при ремонте;

4. Электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов;
5. Способы термообработки деталей с последующей доводкой;
6. Влияние температуры на точность измерения;
7. Условные обозначения запорной, регулирующей, предохранительной арматуры в тепловых схемах;
8. Правила установки сужающих устройств;
9. Виды прокладки импульсных трубопроводов;
10. Установку уравнильных и разделительных сосудов;
11. Допуски и посадки, качества (классы точности и параметры шероховатости (классы чистоты обработки); (далее - общие квалификационные требования, приведенные в квалификационной характеристике на 2-й разряд, раздел «должен знать», пп. 8-13).

Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 3-го разряда должен уметь:

1. Производить ремонт, сборку, проверку, регулировку, испытание, юстировку, монтаж: и сдачу тепло-измерительных, электромагнитных, электродинамических, счетных, оптико-механических, пирометрических, автоматических, самопишущих в других приборов средней сложности со снятием схем;
2. Выполнять слесарную, обработку деталей по 11-12-му качествам (4-5-му классам точности) с подгонкой и доводкой деталей;
3. Составлять и монтировать схемы средней сложности;
4. Окрашивать приборы;
5. Выполнять пайку различными припоями (медными, серебряными и др.).
6. Производить термообработку малоответственных деталей с последующей доводкой их;
7. Определять твердость металла тарированными напильниками;
8. Производить ремонт, регулировку и юстировку особо сложных приборов и аппаратов под руководством слесаря более высокой квалификации: (далее - общие квалификационные требования, приведенные в квалификационной характеристике на 2-й разряд, раздел «должен уметь», пп. 7-12).

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

для переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии
«Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»
3-го разрядов.

Срок обучения - 2 месяца.

№ п/п	Наименование (курсы, предметы)	Кол-во часов
1	Общетеchnический курс	54
1.1	Основы рыночной экономики	4
1.2	Электротехника	10
1.3	Материаловедение	8
1.4	Черчение (чтение чертежей)	14
1.5	Допуски и технические измерения	10
1.6	Промышленная безопасность и охрана труда	8
2	Специальный курс	60
2.1	Введение	2
2.2	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2
2.3	Весовые устройства	4
2.4	Монтаж электрических проводок	4
2.5	Устройство пишущих, регистрирующих и вычислительных машин	6
2.6	Устройство оптико-механических приборов	8
2.7	Капитальный ремонт средств КИП и автоматики	8
2.8	Приборы для измерения уровня и расхода	12

2.9	Аппаратура электрического управления	6
2.10	Износ и смазывание КИП, механизмов и аппаратуры автоматики, способы восстановления и упрочнения деталей	4
2.11	Организация ремонтной службы и системы планово-предупредительного ремонта	4
3	Производственное обучение	102
3-1	Обучение на учебном полигоне	30
3-2	Обучение на производстве	162
4	Консультации	6
5	Экзамен	8
	ИТОГО:	320

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Профессия - слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике;

Квалификация — 4-й разряд.

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

1. Устройство, принцип работы, способы наладки ремонтируемых и юстируемых сложных приборов, механизмов, аппаратов;
2. Назначение и способы наладки сложных контрольно-измерительных и контрольно-юстировочных приборов;
3. Способы регулировки и градуировки приборов и аппаратов и правила снятия характеристик при их испытании;
4. Правила расчета сопротивлений;
5. Схемы сложных соединений;
6. Правила вычисления абсолютной и относительной погрешностей при проверке и испытании приборов;
7. Обозначения тепловых и электрических схем и чертежей;
8. Систему допусков и посадок, квалитеты (классы точности) и параметры шероховатости (классы чистоты обработки);
9. Основы механики и электроники в объеме выполняемой работы (далее общие квалификационные требования, приведенные в квалификационной характеристике на 2-й разряд, раздел «должен знать», пп. 8-13).

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

1. Производить ремонт, регулировку, испытание, юстировку, монтаж и сдачу сложных - электромагнитных, электродинамических, теплоизмерительных, оптико-механических, счетных, автоматических, пиротехнических и других приборов с подгонкой и доводкой ответственных деталей и узлов;
2. Выполнять настройку и наладку устройств релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики;
3. Определять дефекты ремонтируемых приборов и устранять их;
4. Выполнять слесарную обработку деталей по 7-10-му квалитетам (8-3-му классам точности) и сборку зубчатых и червячных зацеплений;
5. Составлять и монтировать сложные схемы соединений;
6. Вычислять абсолютную и относительную погрешности при проверке и испытании приборов;
7. Составлять дефектные ведомости и заполнять паспорта и аттестаты на приборы и автоматы; (далее - общие квалификационные требования, приведенные в квалификационной характеристике на 2-й разряд, раздел «должен уметь», пп. 7-12).

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
повышения квалификации по профессии
«Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»
4-го разряда.

Срок обучения - 2 месяца.

№ п/п	Наименование (курсы, предметы)	Кол-во часов
1	Общетехнический курс	54
1.1	Основы рыночной экономики	4
1.2	Электротехника	10
1.3	Материаловедение	8
1.4	Черчение (чтение чертежей)	14
1.5	Допуски и технические измерения	10
1.6	Промышленная безопасность и охрана труда	8
2	Специальный курс	60
2.1	Введение	2
2.2	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2
2.3	Весовые устройства	4
2.4	Ремонт электроизмерительных приборов	10
2.5	Устройство и ремонт рычажно-механических приборов	4
2.6	Устройство и ремонт оптико-механических приборов	6
2.7	Системы измерения температуры нагретого тела по его излучению	4
2.8	Проверка и наладка автоматических регуляторов	6
2.9	Аппараты и устройства управления, защиты и автоматики	8
2.10	Релейно-контакторное управление электроприводом	10
2.11	Стандартизации и контроль качества продукции	2
2.12	Охрана окружающей среды	2
3	Производственное обучение	192
3.1	Обучение на учебном полигоне	30
3.2	Обучение на производстве	162
3.2	Обучение на производстве	162
4	Консультации	6
5	Экзамен	8
	ИТОГО:	320

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Профессия - слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.
Квалификация - 5-й разряд

Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 5-го разряда должен знать:

- 1. Конструктивные особенности ремонтируемых особо сложных и точных приборов и способы их регулировки и юстировки;
- 2. Устройство точных измерительных инструментов;
- 3. Причины возникновения дефектов в работе приборов и автоматов, меры предупреждения и устранения их;
- 4. Кинематическую схему самопишущих приборов всех типов;
- 5. Правила ремонта, проверки и юстировки особо сложных приборов и автоматов и правила
- 6. Выбора базисных поверхностей, гарантирующих получение требуемой точности; (далее – общие квалификационные требования, приведенные в квалификационной характеристике на 2-й разряд, раздел «должен знать», пп. 8-13).

Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 5-го разряда должен уметь:

- 1. Производить ремонт, регулировку, испытание, юстировку, монтаж, наладку и сдачу особо сложных теплоизмерительных, оптико-механических, электродинамических, счетных, автоматических и других приборов с установкой автоматического регулирования с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний;
- 2. Выявлять и устранять дефекты в работе приборов, изготавливать лабораторные приборы;
- 3. Вычерчивать шкалы, сетки и составлять сложные эскизы;
- 4. Выполнять пересчет показаний электрических приборов на другие пределы измерения;
- 5. Регулировать и проверять по классам точности все виды тепловых и электрических контрольно-измерительных приборов, авторегуляторы и автоматы питания; (далее - общие квалификационные требования, приведенные в квалификационной характеристике на 2-й разряд, раздел «должен уметь», пп. 7-12).

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
повышения квалификации рабочих по профессии
«Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»
5-го разряда.

Срок обучения - 2 месяца.

№ п/п	Наименование (курсы, предметы)	Кол-во часов
1	Общетеchnический курс	54
1.1	Основы рыночной экономики	4
1.2	Электротехника	10
1.3	Материаловедение	8
1.4	Черчение (чтение чертежей)	14
1.5	Допуски и технические измерения	10
1.6	Промышленная безопасность и охрана труда	8
2	Специальный курс	60
2.1	Введение	2
2.2	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2
2.3	Правила ремонта контрольно-измерительных приборов	20

2.4	Весовые устройства	18
2.5	Оптико-механические приборы	18
3	Производственное обучение	102
3.1	Обучение на учебном полигоне	30
3.2	Обучение на производстве	162
4	Консультации	6
5	Экзамен	8
	ИТОГО:	320

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Профессия - слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике;

Квалификация - 6-й разряд.

Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 6-го разряда должен знать:

1. Устройство, взаимодействие особо сложных приборов, технологический процесс их сборки и способы юстировки;
2. Электрические тепловые схемы устройств тепловой автоматики;
3. Устройство и методы выверки сложных контрольно-юстировочных приборов;
4. Свойства оптического стекла, металлов и вспомогательных материалов, проводников, полупроводников, применяемых в приборостроении;
5. Основы расчета зубчатых колес различных профилей зацепления и оптических систем;
6. Основы физики, механики, телемеханики, теплотехники, электротехники, метрологии, радиотехники и электроники в объеме выполняемой работы: (далее - общие квалификационные требования, приведенные в квалификационной характеристике на 2-й разряд, раздел «должен знать» пп. 7-12).

Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 6-го разряда должен уметь:

1. Производить ремонт, регулировку, монтаж, испытание, наладку, юстировку и тарировку экспериментальной, опытной и уникальной теплоизмерительной, автоматической и электронной аппаратуры, проекционных и оптических систем, радиоактивных приборов, агрегатов радиостанций, пеленгаторов, радарных установок;
2. Выявлять и устранять дефекты в работе аппаратуры;
3. Определять степень износа деталей и узлов;
4. Налаживать и комплексно опробовать после монтажа схемы теплового контроля и автоматики технологического оборудования;
5. Собирать схемы для проверки устройств тепловой автоматики: (далее - общие квалификационные требования, приведенные в квалификационной характеристике на 2-й разряд, раздел «должен уметь», пп. 8-13).

Требуется среднее специальное образование.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
повышения квалификации рабочих по профессии
«Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»
6-го разряда.

Срок обучения - 2 месяца.

№ п/п	Наименование (курсы, предметы)	Кол-во часов
1	Общетехнический курс	40
1.1	Основы рыночной экономики	8
1.2	Электротехника	6
1.3	Материаловедение	10
1.4	Черчение (чтение чертежей)	8
1.5	Промышленная безопасность и охрана труда	8
2	Специальный курс	74
2.1	Введение	2
2.2	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2
2-3	Правила ремонта, монтажа, наладки, юстировки особо сложных механизмов	40
2.4	Весовые устройства	30
3	Производственное обучение	102
3.1	Обучение на учебном полигоне	30
3.2	Обучение на производстве	162
4	Консультации	6
5	Экзамен	8
	ИТОГО:	320

ЛИТЕРАТУРА.

1. Иванов Б.К. : Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике: Учебное пособие. 2011.
2. Исакович Р.Я., Попадько В.Е. Контроль и автоматизация добычи нефти и газа: Учебник для техникумов. 2-е изд. перераб. И доп. – М., 1985.
3. Котов К.И., Шершевер М.А. Монтаж, эксплуатация и ремонт автоматических устройств: Учебник для техникумов. 2-е изд. перераб. и доп.- М: Металлургия, 1999. 496с.
4. Крамарухин Ю.С. Приборы для измерения температуры.- М.: Машиностроение, 1990.- 208с.: ил.
5. Минаев П.А. Монтаж систем контроля и автоматики: Учебник для техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1990.- 543с. : ил.
6. Проектирование систем автоматизации технологических процессов: Справочное пособие / А.С.Клюев, Б.В.Глазов, А.Х.Дубровский, А.А.Клюев; Под ред. А.С.Клюева.- 2- изд., перераб. и доп.- М.: Энергоатомиздат, 1990.-464с. : ил.
7. Смирнов А.А. Справочное пособие по ремонту приборов и регуляторов.- М.: Энергоатомиздат, 1989.- 832 с.: ил.
8. Тартаковский Д.Ф., Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений.: Учеб. для вузов.- М.: Высшая шк., 2001.- 205 с.: ил.
9. Проектирование и эксплуатация насосных компрессорных станций: Учебник для ВУЗов /А.М.Шаммазов, Александров и др./ - М.: ООО “Недра-Бизнесцентр”, 2003. – 404с.
10. Прахова М.Ю. Автоматизация производственных процессов в трубопроводном транспорте: Учебное пособие. – Уфа: Издательство УГНТУ, 1996. – 152с.
11. Клим О.В. Приборы и методы контроля качества продукции на предприятиях ТЭК. Учебное пособие. - СПб.: НИУ ИТМО, 2012.
12. Котюк А.Ф. Датчики в современных измерениях. Москва. - Радио и связь, 2006
13. Монтаж приборов контроля и аппаратуры автоматического регулирования и управления, Каминский М.Л.. -М.: Высшая школа, 1978
14. Мулев Ю.В. Манометры. Москва "МЭИ - 2003"