

# **Аннотация**

## **к программе профессиональной подготовки рабочих по профессии**

### **«СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ» газифицированных предприятий**

#### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая программа профессиональной подготовки (далее Программа) предназначена для подготовки рабочих по профессии «Слесарь КИП и А» связанных с эксплуатацией газового оборудования промышленных предприятий, котельных, ТЭС.

Продолжительность обучения установлена 1,5 месяца. К обучению допускаются лица, имеющие образование не ниже основного общего или среднего общего.

Цель освоения программы – формирование профессиональных знаний, умений, навыков и профессиональных компетенций выполнении работ по монтажу, ремонту, регулировки контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления.

Задача обучения по программе – подготовить рабочих к непосредственному осуществлению деятельности по монтажу, ремонту, регулировки контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (выпуск 2, часть 2 "Слесарные и слесарно-сборочные работы") и профессиональным стандартом «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 года N 1117н.

Программа и учебный план разработаны в соответствии с требованиями Федерального закона «Об образовании», Приказа Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение», Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. № 292 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» и других нормативных документов.

Форма обучения – очно-заочная. Программа предполагает обучение с отрывом от производства, а также обучение с использованием дистанционных технологий, которые подразумевают использование такого режима обучения, при котором обучающийся осваивает теоретическую часть программы удаленно, с использованием специализированной дистанционной платформы.

Продолжительность обучения по программе составляет 240 часов, включая теоретическое и практическое обучение (из них 104 часа – теоретическое обучение, 128 часов – практическое обучение, 8 часов – консультации и экзамен).

Учебная нагрузка устанавливается не более 40 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателей.

Для всех видов аудиторных занятий академический час составляет 45 мин.

При обучении с применением дистанционных образовательных технологий учебная нагрузка теоретической части программы распределяется слушателем самостоятельно.

Организационно педагогические условия реализации программы предполагают наличие учебного кабинета и кабинета по слесарному делу. Оборудование учебных кабинетов:

– макеты котлов;

- автоматика «Кристалл»;
- паровой насос в разрезе;
- центробежный насос в сборе;
- комплект плакатов по материаловедению;
- тренажер «Розжиг котла»;
- принципиальная схема коммунальной котельной;
- технологические схемы работы котлов;
- стенд «Документация котельной»;
- обучающие фильмы.

Практическое обучение складывается из двух этапов (в том числе при обучении с использованием дистанционных технологий):

- производственное обучение непосредственно в действующей котельной под руководством мастера производственного обучения;
- производственная практика (стажировка) на рабочем месте слесарь КИП и А под руководством инструктора производственного обучения.

По результатам практического обучения проводится практическая квалификационная работа, оформляется заключение о достигнутом уровне квалификации.

Проверка умений и навыков обучающихся в пределах требований квалификационных характеристик проводится за счет времени, отведенного на практическое обучение.

Текущий контроль теоретических знаний слушателей проводится преподавателем на текущих занятиях в соответствии с учебной программой. Целью текущего контроля является оценка качества освоения слушателями Программы в течение всего периода обучения.

Формы текущего контроля определяет преподаватель с учетом контингента слушателей, содержания учебного материала и используемых образовательных технологий.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и обеспечивает оперативное управление учебной деятельностью слушателей и ее корректировку, целями являются:

- соответствие уровня и качества подготовки рабочих требованиям ЕТКС и профессионального стандарта;
- полнота и прочность теоретических и практических знаний по предметам;
- сформированность умения применять полученные теоретические знания при выполнении практических заданий.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена после завершения полного курса теоретических и практических занятий.

На экзамен выносятся цикл специальных дисциплин и иные вопросы предметов учебного плана, знание которых определено квалификационной характеристикой.

По результатам экзамена, на основании протокола аттестационной комиссии, окончившим обучение выдаются документы о присвоении квалификации установленного образца.

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – слесарь КИП и А

Квалификация – 2 разряд

Результаты освоения Программы определяются приобретенными слушателем компетенциями, т. е. его способностью применять знания и умения в соответствии с видами профессиональной деятельности.

В результате освоения Программы слушатели должны обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК):**

**ПК 1** Наладка простых электронных теплотехнических приборов, автоматических газоанализаторов, контрольно-измерительных, электромагнитных, электродинамических механизмов с подгонкой и доводкой деталей и узлов.

**ПК 2** Наладка схем управления контактно-релейного, ионного, электромагнитного и полупроводникового электропривода.

**ПК 3** Испытания и сдача элементов и простых электронных блоков со снятием характеристик.

**ПК 4** Составление и макетирование простых и средней сложности схем.

### **Трудовые действия:**

- проверка приборов;
- наладка простых электронных приборов;
- подгонка и доводка деталей и узлов;
- проверка элементов и простых электронных блоков;
- испытание элементов;
- сдача элементов;
- составление схем;
- макетирование схем.

### **Необходимые умения:**

- выполнять слесарную обработку деталей по 12-14-му качеству;
- выявлять дефекты пароводяной арматуры, тройников, сварных и фланцевых соединений, средств автоматики и сигнализации;
- выявлять неисправности, препятствующие нормальной работе котла и обслуживаемого оборудования, создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу;
- диагностировать электронные приборы;
- документально оформлять результаты своих действий;
- изготавливать схемы;
- использовать в работе нормативную и техническую документацию;
- использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки элементов на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации;
- монтаж простых схем соединений;
- навивка пружин из проволоки в холодном состоянии, защитная смазка деталей;
- оказывать первую помощь пострадавшим в результате аварии или несчастного случая;
- определение причин и устранение неисправностей простых приборов;
- отключать дефектные, неисправные трубопроводы и арматуру;
- передавать элементы и простые блоки;
- пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;
- пользоваться первичными средствами пожаротушения;
- пользоваться средствами связи;

- применять методы безопасного производства работ при осмотре и проверках;
- применять методы безопасного производства работ при осмотре и пуске котла и оборудования в работу;
- применять методы безопасного производства работ при осмотре и проверках;
- применять методы безопасного производства работ при управлении работой и остановке котла;
- проверять работоспособность элементов и блоков;
- производить осмотр и проверку исправности и работоспособности оборудования котла;
- производить осмотр и проверку исправности и работоспособности трубопроводов, арматуры, установленной на трубопроводах, фланцевых соединений и сальниковых уплотнений арматуры;
- ремонт приборов средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации;
- ремонт, регулировка, испытание и сдача простых, магнитоэлектрических, электромагнитных, оптико-механических и теплоизмерительных приборов и механизмов.
- ремонтировать приборы средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации;
- ремонтировать, регулировать, испытывать и сдавать простые магнитоэлектрические, электромагнитные, оптико-механические и тепло-измерительные приборы и механизмы;
- управлять работой котла в аварийном режиме;
- управлять работой котла, автоматики и другого оборудования;
- фиксировать характеристики;
- диагностировать электронные приборы;
- изготавливать схемы;
- использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки элементов на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации;
- передавать элементы и простые блоки;
- пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;
- проверять работоспособность элементов и блоков;
- фиксировать характеристики;

**Необходимые знания:**

- алгоритм функционирования обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документации изготовителя;
- виды дефектов продукции, причины, их порождающие, и способы выявления и устранения их;
- виды и способы, последовательность испытаний;
- виды схем, способы составления схем;
- действие на человека опасных и вредных факторов, возникающих во время работы паровых котлов и водогрейного оборудования;
- инструкции по техническому обслуживанию котлов и эксплуатируемого оборудования, средств автоматики и сигнализации;
- инструкции по техническому обслуживанию оборудования, средств автоматики и сигнализации;
- инструкция по охране труда;
- инструкция по техническому обслуживанию трубопроводов пара и горячей воды и обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации;
- качества и параметры шероховатости;
- место расположения средств пожаротушения и свои обязанности на случай возникновения загорания (пожара);
- методы и способы устранения неисправностей обслуживаемых трубопроводов пара и горячей воды, оборудования, средств автоматики и сигнализации;
- методы и способы электрической и механической регулировки элементов и простых,

принцип генерирования усиления;

- методы и способы электрической и механической регулировок элементов и простых блоков, принцип генерирования усиления;
- назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты;
- назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов;
- назначение и применение контрольно-измерительных приборов (осциллограф, стандарт-генератор, катодный вольтметр);
- назначение, устройство и принцип работы ремонтируемых приборов, механизмов;
- наименование и маркировку обрабатываемых материалов;
- нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ;
- основные свойства токопроводящих и изоляционных материалов и способы измерения сопротивления в различных звеньях цепи;
- основы электротехники в объеме выполняемой работы;
- основы электротехники, электроники и радиотехники в объеме выполняемой работы;
- порядок оповещения об авариях руководства и работников;
- порядок учета результатов работы оборудования и отпускаемой потребителям теплоты;
- последовательность и требуемые характеристики сдачи;
- правила обработки измерений и построения по ним графиков;
- правила по охране труда на рабочем месте;
- правила приема радиоволн и настройка станций средней сложности;
- правила снятия характеристик при испытаниях;
- правила технического обслуживания и эксплуатации оборудования и инструмента;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- принципиальные схемы и принципы работы релейных защит, автоматических и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, средств сигнализации и связи;
- производственная инструкция;
- система допусков и посадок;
- сорта и виды антикоррозионных масел и смазок;
- способы макетирования схем;
- схемы простых специальных регулировочных установок;
- схемы тепло-, паро- и водопроводов котельной установки и наружных теплосетей;
- схемы теплопроводов и водопроводов;
- технические условия эксплуатации;
- технические характеристики обслуживаемого оборудования котельной;
- технические характеристики обслуживаемых трубопроводов и оборудования;
- требование правил безопасной эксплуатации газового оборудования;
- требования к технологическому процессу выработки теплоэнергии и теплоснабжения потребителей;
- требования норм и правил производственной санитарии, электробезопасности, пожарной безопасности;
- требования правил безопасной эксплуатации газового оборудования;
- требования правил технической эксплуатации электрических и тепловых станций и сетей;
- требования правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, инструкции по эксплуатации паровых котлов;
- требования правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды;
- требования производственной санитарии, электробезопасности, пожарной безопасности;
- устройство и принцип работы радиоламп, полупроводниковых диодов, транзисторов и их основные характеристики;
- устройство и принцип работы радиоламп, триодов, полупроводниковых диодов, транзисторов и их основные характеристики;
- устройство и принцип работы центробежных и поршневых насосов, электродвигателей

и паровых двигателей;

- устройство обслуживаемых котлов;
- устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемых трубопроводов, оборудования, средств автоматики и сигнализации;
- устройство, конструктивные особенности и назначение узлов и механизмов обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики;
- устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых приборов, механизмов;
- устройство, принцип работы и способы наладки контактно-релейного, ионного, электромагнитного и полупроводникового электропривода;
- устройство, принцип работы и способы наладки обслуживаемого оборудования;
- электрические и технологические схемы котельной;
- виды и способы, последовательность испытаний;
- виды схем, способы составления схем;
- методы и способы электрической и механической регулировок элементов и простых блоков, принцип генерирования усиления;
- назначение и применение контрольно-измерительных приборов (осциллограф, стандарт-генератор, катодный вольтметр);
- нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ;
- основы электротехники, электроники и радиотехники в объеме выполняемой работы;
- правила обработки измерений и составления по ним графиков;
- правила по охране труда на рабочем месте;
- правила приема радиоволн и настройка станций средней сложности;
- правила снятия характеристик при испытаниях;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- способы макетирования схем;
- технические условия эксплуатации;
- устройство и принцип работы радиоламп, полупроводниковых диодов, транзисторов и их основные характеристики;
- устройство, принцип работы и способы наладки обслуживаемого оборудования;

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
 для профессиональной подготовки рабочих по профессии  
 «Слесарь КИП и А» 2-го разряда

№ п/п	Курсы, предметы	Кол-во часов
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>104</b>
<u>1.1.</u>	<u>Экономический курс</u>	<u>2</u>
1.1.1	Основы рыночной экономики	
<u>1.2.</u>	<u>Общетехнический курс</u>	<u>10</u>
1.2.1	Сведения по теплотехнике	2
1.2.2	Чтение чертежей	4
1.2.3	Материаловедение	2
<u>1.3</u>	<u>Сведения по электротехнике</u>	<u>2</u>
1.3.1	<u>Специальный курс</u>	<u>92</u>
1.3.2	Ведение в профессию	2
1.3.3	Слесарное дело	8
1.3.4	Особенности газообразного топлива	4
1.3.5	Схема газоснабжения. Наружные и внутренние газопроводы. Газорегуляторные пункты.	16
1.3.6	Эксплуатация газопотребляющих агрегатов (котлов) при сжигании природного газа	8
1.3.7	Контрольно-измерительные приборы и автоматика безопасности энергетических котлов	32
1.3.8	Газоопасные работы. Средства индивидуальной защиты	8
1.3.9	План локализации и ликвидации всевозможных аварий. Оказание доврачебной помощи	8
1.3.10	Охрана труда, санитарные и противопожарные мероприятия. Электробезопасность	6
<b>2.</b>	<b>Практическое обучение</b>	<b>128</b>
<u>2.1.</u>	<u>Производственное обучение</u>	<u>80</u>
2.1.1	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и электробезопасности	2
2.1.2	Общеслесарные работы	14
2.1.3	Слесарно-сборочные работы	8
2.1.4	Электромонтажные работы	8
2.1.5	Обслуживание и проверка КИП, автоматики безопасности аварийной сигнализации	24
2.1.6	Ремонт КИП автоматики	24
<u>2.2.</u>	<u>Производственная практика</u>	<u>48</u>
	Выполнение работ слесаря КИП и автоматики	
	Квалификационная (пробная) работа	
	Консультации	2
	Экзамен	6
<b>ИТОГО:</b>		<b>240</b>