

# **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПЕРСПЕКТИВА»**

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ**

15594 «Оператор заправочных станций»

### **1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 15594 «Оператор заправочных станций» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

Приказом Минтруда России от 19.02.2019 № 94н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по экипировке транспортных средств железнодорожного транспорта и снабжению нефтепродуктами подразделений организаций железнодорожного транспорта» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.03.2019 № 54080),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» (утв. Постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 31.01.1985 № 31/3-30,

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133),

«Типовой инструкцией по охране труда для оператора заправочной станции. ТОИ Р-218-40- 94» (утв. Федеральным дорожным департаментом Минтранса РФ 24.03.1994).

### **2. Требования к образованию и обучению**

Среднее общее образование. Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих.

### **3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

### **4. Форма обучения: очно**

### **5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель программы профессиональной подготовки — это приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве оператора заправочных станций

ПК 1. Выполнение работ по экипировке транспортных средств железнодорожного транспорта

ПК 1.1 Экипировка транспортных средств железнодорожного транспорта в подразделениях организаций железнодорожного транспорта

ПК 1.2 Экипировка транспортных средств железнодорожного транспорта на базе, складе топлива (нефтепродуктов)

ПК 2. Выполнение работ по приему и заправке нефтепродуктами транспортных средств железнодорожного транспорта с помощью полуавтоматических средств заправки на базе, складе топлива (нефтепродуктов)

ПК 2.1 Прием нефтепродуктов на базе, складе топлива (нефтепродуктов), оборудованных полуавтоматическими средствами заправки

ПК 2.2 Заправка нефтепродуктами транспортных средств железнодорожного транспорта с помощью полуавтоматических средств заправки на базе, складе топлива (нефтепродуктов)

ПК 3. Выполнение работ по приему и заправке нефтепродуктами транспортных средств железнодорожного транспорта с помощью автоматических средств заправки с дистанционным управлением на базе, складе топлива (нефтепродуктов)

ПК 3.1 Прием нефтепродуктов на базе, складе топлива (нефтепродуктов), оборудованных автоматическими средствами заправки с дистанционным управлением

ПК 3.2 Заправка нефтепродуктами транспортных средств железнодорожного транспорта с помощью автоматических средств заправки с дистанционным управлением на базе, складе топлива (нефтепродуктов)

ПК 4. Выполнение работ по приему и заправке нефтепродуктами транспортных средств железнодорожного транспорта с помощью автоматизированной системы заправки на базе, складе топлива (нефтепродуктов)

ПК 4.1 Прием нефтепродуктов на базе, складе топлива (нефтепродуктов), оборудованных автоматизированной системой заправки

ПК 4.2 Заправка нефтепродуктами транспортных средств железнодорожного транспорта с помощью автоматизированной системы заправки на базе, складе топлива (нефтепродуктов)

## **6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 15594 «Оператор заправочных станций» 2-5 разряд.

### **2-й разряд**

**Характеристика работ.** Заправка горючими и смазочными материалами: бензином, керосином, маслом и т.д. автомобилей, мототранспорта, тракторов, всевозможных установок, судов и других транспортных средств вручную и с помощью топливно-раздаточных колонок. Отпуск этих материалов водителям транспортных средств. Проверка давления воздуха в шинах. Отпуск нефтепродуктов, расфасованных в мелкую тару. Продажа запчастей. Прием нефтепродуктов и смазочных материалов. Отбор проб для проведения лабораторных анализов. Оформление документов на принимаемые и реализованные продукты. Составление отчета за смену.

**Должен знать:** принцип работы обслуживаемого заправочного оборудования; назначение и внешние отличия нефтепродуктов; наименования, марки и сорта отпускаемых нефтепродуктов; наименование и условия применения контрольно-измерительных приборов; правила оформления документации на принимаемые и реализованные нефтепродукты; правила хранения и отпуска нефтепродуктов.

### **3-й разряд**

**Характеристика работ.** Заправка горючими и смазочными материалами: бензином, керосином, маслом и т.д. автомобилей, мототранспорта, тракторов, летательных аппаратов, судов и других транспортных средств с помощью механических и полуавтоматических средств заправки. Заправка летательных аппаратов с помощью передвижных средств заправки производительностью до 500 л/мин. Доливка воды в радиаторы и заливка аккумуляторной жидкости. Представление заявок на проведение ремонта оборудования и прием его из ремонта. Представление заявок на доставку нефтепродуктов к пунктам заправки. Ведение материально-отчетной документации. Контроль сроков государственной проверки измерительной аппаратуры и приборов. Устранение мелких неисправностей, чистка и смазывание обслуживаемого оборудования.

**Должен знать:** устройство обслуживаемого заправочного оборудования, контрольно-измерительных приборов; физические и химические свойства нефтепродуктов; наименование, марки и сорта всех нефтепродуктов, применяемых для заправки транспортных средств в зимнее и летнее время; порядок оформления заявок и материально-отчетной документации; сроки государственной проверки измерительной аппаратуры и приборов.

### **4-й разряд**

**Характеристика работ.** Заправка горючими и смазочными материалами: бензином, керосином, маслом и т.д. автомашин, мототранспорта, тракторов, летательных аппаратов, судов и других транспортных средств с помощью автоматических и механических средств заправки с дистанционным управлением. Заправка летательных аппаратов с помощью передвижных средств заправки производительностью свыше 500 л/мин. Проверка исправности топливно- и маслораздаточного оборудования, автоматики управления и электрораспределительных щитов. Контроль сроков представления к проверке топливораздаточных колонок и измерительных устройств госповерителям. Представление заявок на проведение ремонта оборудования и прием его из ремонта. Подсоединение передвижной автозаправочной станции к источникам питания; приведение в рабочее состояние бензоэлектрического агрегата с двигателем внутреннего сгорания,

генератора и электрошита управления. Устранение мелких неисправностей в автоматике дистанционного управления средств заправки.

**Должен знать:** правила эксплуатации резервуаров, технологических трубопроводов, топливораздаточного оборудования и электронно-автоматической системы управления; схемы топливных и масляных систем летательных аппаратов; устройство и правила эксплуатации стационарных систем централизованной заправки самолетов топливом; правила проведения оперативно-аэродромного контроля качества авиационных горюче-смазочных материалов на содержание воды и механических примесей с помощью автоматических и химических методов; правила технической эксплуатации оборудования передвижной автозаправочной станции (АЗС) с пусковым бензоэлектрическим агрегатом и двигателем внутреннего сгорания и электрошита; порядок установки на рабочем месте передвижной АЗС и подсоединения электропитания; порядок подготовки и запуска двигателя внутреннего сгорания.

#### **5-й разряд**

**Характеристика работ.** Обслуживание автоматизированной системы заправки горючими и смазочными материалами по кредитным картам с электронным устройством ввода и отображения информации, аппаратного блока и перфоратора. Проверка точности и контроль за выдачей топлива автозаправочной колонкой. Контроль за правильностью информации на табло, индикаторных лампах устройства ввода и записи на перфоленте. Снятие перфоленты с информацией, замена кассет, осуществление записи в блоке памяти. Настройка обслуживаемого оборудования в процессе работы, участие в ремонте и замене неисправных частей и узлов системы.

**Должен знать:** конструкцию и правила эксплуатации автоматизированной системы отпуска нефтепродуктов по кредитным картам; основные методы подготовки и ввода информации в блок памяти; правила проверки на точность и наладки узлов системы; последовательность ведения процесса заправки транспортных средств по кредитным картам; инструкцию о порядке отпуска и оплаты нефтепродуктов по кредитным картам.

Присвоение разряда по результатам профессионального обучения подтверждается выдачей свидетельства о профессии рабочего.

### **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ  
18598 «Сливщик-разливщик»**

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 18598 «Сливщик-разливщик» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

Приказом Минтруда России от 19.02.2019 № 94н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по экипировке транспортных средств железнодорожного транспорта и снабжению нефтепродуктами подразделений организаций железнодорожного транспорта» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.03.2019 № 54080),

Постановление Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 31.01.1985 № 31/3-30 «Об утверждении «Общих положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих народного хозяйства СССР»; раздела «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 1»,

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133),

«Типовой инструкцией по охране труда для сливщика-разливщика топлива. РД 34.03.267-93» (утв. Минтопэнерго РФ 26.01.1993).

**2. Требования к образованию и обучению**

Среднее общее образование. Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих.

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя.

**4. Форма обучения: очно**

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель программы профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве сливщика-разливщика.

ПК 1. Выполнение работ по приему и сливу нефтепродуктов на базе, складе топлива (нефтепродуктов)

ПК 1.1 Прием нефтепродуктов на базе, складе топлива (нефтепродуктов)

ПК 1.2 Слив нефтепродуктов на базе, складе топлива (нефтепродуктов)

**6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 18598 «Сливщик-разливщик» 2-4 разряд

**2-й разряд**

**Характеристика работ.** Прием кислоты, щелочи, молока, патоки, растворителей, водных растворов в разные емкости. Слив жидкости в резервуары, баки, цистерны, контейнеры, бочки и другую тару со взвешиванием, замером, наклеиванием этикеток, фильтрацией. Разлив продукции вручную в разливочную тару. Укупорка (лючевание), откатка, отоска наполненной тары, обвязывание и засаливание тары. Промывание и очистка разливочной машины и приспособлений. Текущий ремонт и смазывание насосов, емкостей и коммуникаций сливного узла.

**Должен знать:** основные физико-химические свойства сливаемых и наливаемых продуктов; правила приема, передачи и слива жидких продуктов; требования государственных стандартов к качеству тары и ее укупорке; нормы разлива продукции в тару.

### **3-й разряд**

**Характеристика работ.** Прием бензина, керосина, нефти и других нефтепродуктов, масляных антисептиков различной вязкости, плавленого каустика, жидкого аммиака, ДДТ, хлораля, параклорбензолсульфокислоты, акриловой эмульсии, жирных спиртов, гексахлорана, пергидроля, хлорофоса, эмульсии ядохимикатов, паранитрохлорбензола, динитрохлорбензола в разные хранилища. Разлив продукции на автоматических и полуавтоматических машинах в разливочную тару. Расстановка вагонов цистерн под сливо-наливные стояки железнодорожной эстакады. Доводка и опускание шлангов сливо-наливных стояков в люки. Открытие и закрытие задвижек на стояках. Зачистка вагонов, цистерн от остатков продуктов. Подогрев цистерн и коммуникаций. Учет поступления сливаемых и наливаемых продуктов.

**Должен знать:** основные физико-химические свойства сливаемых и наливаемых продуктов; правила обращения с вредными и ядовитыми продуктами; свойства, правила приема, передачи и слива жидких продуктов; требования государственных стандартов к качеству тары и ее укупорке; нормы разлива продукции в тару.

При сливе желтого и красного фосфора, сжиженного газа - **4-й разряд.**

## **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ**  
**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –**  
**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**  
**ПО ПРОФЕССИИ**  
**16085 «Оператор товарный»**

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 16085 «Оператор товарный» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

Приказом Минтруда России от 27.06.2018 № 420н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор товарный» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.07.2018 № 51641),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, Выпуск 36. Раздел: «Переработка нефти, нефтепродуктов, газа, сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов» (утв. Постановлением Госкомтруда СССР, ВЦСПС от 07.06.1984 № 171/10-109),

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133),

«Правилами работы с персоналом в организациях нефтепродуктообеспечения Российской Федерации» (утв. Приказом Минэнерго РФ от 17.06.2003 № 225), (Зарегистрировано в Минюсте РФ 19.06.2003 № 4722)

**2. Требования к образованию и обучению**

Среднее общее образование. Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя.

**4. Форма обучения: очно**

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель программы профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве оператора товарного

ПК 1. Выполнение вспомогательных и подготовительных работ при приеме, размещении, хранении, перекачке и отпуске товарных продуктов, операций по движению тарных товарных продуктов на промышленных объектах

ПК 1.1 Проверка технического состояния резервуаров, емкостей, цистерн

ПК 1.2 Проверка параметров товарного продукта

ПК 1.3 Прием, размещение, хранение и отпуск тарных товарных продуктов

ПК 1.4 Выполнение операций со свежими и отработанными маслами

ПК 2. Обеспечение приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах с малыми объемами поставки (реализации) товарного продукта

ПК 2.1 Обслуживание применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн на промышленных объектах с малыми объемами поставки (реализации) товарного продукта

ПК 2.2 Подготовка сооружений (стационарных резервуаров, емкостей, эстакад, стояков, причалов, трубопроводов) к приему, размещению, хранению, перекачке и отпуску товарных продуктов на промышленных объектах с малыми объемами поставки (реализации) товарного продукта

ПК 2.3 Прием, размещение, хранение, перекачка и отпуск товарных продуктов на промышленных объектах с малыми объемами поставки (реализации) товарного продукта

ПК 2.4 Обслуживание нефтеловушек

ПК 2.5 Ведение вспомогательных технологических процессов при приеме, размещении, хранении, перекачке и отпуске товарных продуктов на промышленных объектах с малыми объемами поставки (реализации) товарного продукта

ПК 3. Обеспечение приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта

ПК 3.1 Обслуживание применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта

ПК 3.2 Подготовка сооружений (стационарных резервуаров, емкостей, эстакад, причалов, наливных пунктов, магистральных нефтепродуктопроводов, перевалочных нефтебаз, трубопроводов) к приему, размещению, хранению, перекачке и отпуску товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта

ПК 3.3 Прием, размещение, хранение, перекачка и отпуск товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта

ПК 3.4 Ведение вспомогательных технологических процессов при приеме, размещении, хранении, перекачке и отпуске товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта

ПК 4. Обеспечение приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах с большими объемами поставки (реализации) товарного продукта

ПК 4.1 Обслуживание применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн на промышленных объектах с большими объемами поставки (реализации) товарного продукта

ПК 4.2 Подготовка сооружений (стационарных резервуаров, емкостей, эстакад, причалов, наливных пунктов, магистральных нефтепродуктопроводов, перевалочных нефтебаз, трубопроводов) к приему, размещению, хранению, перекачке и отпуску товарных продуктов на промышленных объектах с большими объемами поставки (реализации) товарного продукта

ПК 4.3 Прием, размещение, хранение, перекачка и отпуск товарных продуктов на промышленных объектах с большими объемами поставки (реализации) товарного продукта

ПК 4.4 Ведение вспомогательных технологических процессов при приеме, размещении, хранении, перекачке и отпуске товарных продуктов на промышленных объектах с большими объемами поставки (реализации) товарного продукта

## **6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 16085 «Оператор товарный» 2-7 разряд

### **2-й разряд**

**Характеристика работ.** Замер нефтепродуктов в резервуарах, цистернах, на нефтесудах. Отбор проб. Откачивание или спуск из емкостей и резервуаров воды и грязи. Взвешивание автоцистерн, тарных нефтепродуктов, баллонов с газом. Подготовка пломб. Пломбирование. Подвеска паспортов. Отпуск потребителям маслофильтров и прием от них отработанных масел. Проверка технического состояния и чистоты тары потребителей, ее закупорки. Подогрев нефтепродуктов. Погрузочно-разгрузочные работы с тарными нефтепродуктами и другими жидкими продуктами.

**Должен знать:** назначение резервуаров, мерников, их полную емкость и на единицу высоты; правила отбора проб; элементарные сведения о свойствах нефти, нефтепродуктов и газа; технологию слива и налива; способы пломбирования резервуаров, цистерн, нефтесудов; способы подогрева нефтепродуктов; устройство замерных приборов, измерительных приборов и приспособлений; назначение различных маслофильтров; характеристику отработанных масел; правила складирования тарных нефтепродуктов; способы очистки цистерн, резервуаров, эстакад, емкостей от остатков нефти, нефтепродуктов и грязи; правила технической эксплуатации обслуживаемого оборудования; основные причины потерь и порчи нефти, нефтепродуктов и реагентов при хранении и перекачках и методы их предотвращения; нормы естественных потерь, порядок оформления документов на прием и сдачу нефти и нефтепродуктов.

### **3-й разряд**

**Характеристика работ.** Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы: с годовым объемом реализации нефтепродуктов до 10 тыс. т и руководством всеми работами; с годовым объемом реализации нефтепродуктов свыше 10 до 40 тыс. т. Прием и размещение, перекачивание, отпуск и хранение нефти, нефтепродуктов, сжиженных газов, ловушечного

продукта, реагентов и других продуктов. Переключение задвижек по указанию оператора более высокой квалификации. Подготовка емкостей, эстакад, стояков, причалов и трубопроводов к приему, отпуску и хранению нефти, нефтепродуктов, реагентов, сжиженных газов и других продуктов. Определение удельного веса нефти, нефтепродуктов и других жидких продуктов в резервуарах, цистернах и других емкостях. Определение температуры, содержания механических примесей и воды. Сбор нефти и нефтепродуктов с нефтеловушек, откачка их в мерники. Откачка воды и грязи из резервуаров. Определение удельного веса нефти, нефтепродуктов и других жидких продуктов в цистернах. Определение объема жидких продуктов в резервуарах по калибровочным таблицам. Участие в обмере резервуаров, емкостей. Пломбировка цистерн. Подготовка резервуаров, трубопроводов, сливно-наливного инвентаря и другого оборудования к ремонту. Слив щелочи, кислоты и других реагентов из цистерн. Ведение зачеканивания сжиженного газа, регулировка подачи газа, заполнение баллонов и цистерн на газонаполнительных станциях и установках по розливу сжатого газа. Дробление, сортировка и укупорка катализаторов. Обслуживание нефтеловушек. Зажигание и гашение факела. Очистка газового конденсата. Перекачивание растворителей и топлива в производстве озокерита. Взвешивание и укладка озокерита по сортам. Ведение документации на принимаемую и сдаваемую продукцию.

**Должен знать:** узлы управления и коммуникации обслуживаемого участка; типы насосов, их производительность, нормальное и допустимое давление; правила перекачивания горячих, вязких и парафинистых нефтепродуктов и газов; технические условия на озокерит и растворители; правила эксплуатации трубопроводов; физические и химические свойства нефти, нефтепродуктов, реагентов и газа; основные причины потерь нефтепродуктов и реагентов при хранении, перекачивании и методы предотвращения этих потерь; устройство и назначение пробоотборных кранов, предохранительных и дыхательных клапанов, замерных приспособлений, хлопушек, сальников, компенсаторов; порядок подготовки коммуникаций для последовательной перекачки нефти, нефтепродуктов и реагентов; способы зажигания и гашения факелов; методы проведения простейших анализов; способы определения веса нефти и нефтепродуктов в цистернах и нефтесудах и обмера резервуаров; правила и установленные сроки слива-налива железнодорожных цистерн, нефтесудов и полноты их слива, погрузки-разгрузки вагонов и нефтесудов по уставу и договорам с железной дорогой и пароконным транспортом; условия эксплуатации подъездных путей и причалов; основы слесарного дела.

#### 4-й разряд

**Характеристика работ.** Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы: с годовым объемом реализации нефтепродуктов свыше 10 до 40 тыс. т и руководство всеми работами; с годовым объемом реализации нефтепродуктов свыше 40 до 100 тыс. т. Обслуживание товарных и резервуарных парков, железнодорожных и автоналивных эстакад, причалов, наливных пунктов, магистральных нефтепродуктопроводов, перевалочных нефтебаз и наливных пунктов нефтеперерабатывающих заводов с грузооборотом, объемом перекачки или налива нефти и нефтепродуктов до 5000 т в сутки. Обслуживание парков сжиженных газов с объемом емкостей до 500 т. Обслуживание этилосмесительных установок, нефтеловушек, факельного хозяйства, газонепродуктопроводов высокого и низкого давления, газгольдеров, сливно-наливных эстакад и причалов. Приготовление растворов щелочи и кислоты нужной концентрации. Ведение процесса очистки промышленных сточных вод, разделение уловленного нефтепродукта. Контроль за отбором проб и режимом перекачки. Ведение всех перекачек, выполняемых в смену по обслуживаемому хозяйству. Обеспечение сохранности нефти, нефтепродуктов, газа и реагентов. Наблюдение за подогревом резервуаров, за состоянием продуктовых и паровых линий на территории обслуживаемых парков, эстакад, нефтеловушечного хозяйства. Расстановка цистерн по фронту слива-налива и вагонов по фронту погрузки и разгрузки. Ведение учета и оперативной отчетности о работе товарного парка, оформление документации на все операции по перекачке, приему и сдаче продуктов, на прием порожних вагонов. Оформление актов на простые цистерны. Наблюдение за исправностью обслуживаемого инвентаря и оборудования. Руководство работами сливщиков-наливщиков.

**Должен знать:** государственные стандарты или межцеховые условия на качество всех продуктов, хранящихся в обслуживаемом парке; порядок проведения целевых смесений нефтепродуктов; условия и правила перевозки грузов по железной дороге и воде; условия договоров с железной дорогой на эксплуатацию подъездных путей завода; правила и сроки слива и налива цистерн, судов, погрузки и выгрузки вагонов; стандарты на качество отправляемых и принимаемых нефтепродуктов и сухогрузов; слесарное дело.



## 5-й разряд

**Характеристика работ.** Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы с годовым объемом реализации нефтепродуктов свыше 40 до 100 тыс. т и руководство всеми работами с годовым объемом реализации нефтепродуктов свыше 100 тыс. т. Обслуживание товарных и резервуарных парков, железнодорожных и автоналивных эстакад, причалов, наливных пунктов магистральных нефтепродуктопроводов, перевалочных нефтебаз и наливных пунктов нефтеперерабатывающих заводов с грузооборотом, объемом перекачки или налива нефти и нефтепродуктов свыше 5000 до 10000 т в сутки. Обслуживание парков сжиженных газов с объемом свыше 500 т. Обслуживание парков с высококачественными нефтепродуктами и сложной системой коммуникаций, компаундирование нефтепродуктов для приготовления товарной продукции, этилирование бензина, добавка присадок и ингибиторов. Ведение операций по сдаче, отгрузке и оформлению расчетов с транспортными организациями, ведение финансовых расчетов с железной дорогой. Руководство работой сливщиков-наливщиков.

**Должен знать:** государственные стандарты на качество всех продуктов, хранящихся в парке; порядок подготовки резервуаров для заполнения его продуктом более высоким по качеству; правила приема и сдачи нефтепродуктов и сжиженных газов; условия регулирования грузопотоков по подводящим и отводящим трубопроводам; правила финансовых расчетов с железной дорогой.

## 6-й разряд

**Характеристика работ.** Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы с годовым объемом реализации нефтепродуктов свыше 100 тыс. т и руководством всеми работами. Обслуживание товарных и резервуарных парков, железнодорожных и автомобильных эстакад, причалов, наливных пунктов магистральных нефтепродуктопроводов нефтеперерабатывающих заводов, перевалочных нефтебаз с грузооборотом, объемом перекачки или налива нефти и нефтепродуктов свыше 10000 т в сутки и руководство всеми работами. Обслуживание резервуарных парков с дистанционными системами управления и системами телемеханики. Руководство и наблюдение за работой автоматической системы налива нефтепродуктов в автоцистерны. Обеспечение количественной и качественной сохранности нефтепродуктов. Проведение необходимых мероприятий по сокращению потерь нефтепродуктов. Проведение ускоренных физико-химических анализов масел. Улучшение эксплуатационных свойств масел путем введения присадок и смешения. Наблюдение за исправностью сооружений, оборудования и инвентаря. Подготовка закодированной информации для вычислительного центра. Руководство работой операторов более низкой квалификации.

**Должен знать:** уставы и договоры с железной дорогой и пароходством на сроки и порядок слива-налива цистерн, полувагонов-бункеров и нефтесудов, погрузки-разгрузки вагонов и нефтесудов; физико-химические свойства нефтепродуктов и области их применения; признаки старения масел, способы их стабилизации и смешения; стандарты на качество принимаемых, отправляемых и отпускаемых нефтепродуктов; устройство аппаратуры дистанционного управления и телемеханики, их наладку и регулировку; устройство электронно-фактурных машин.

## 7-й разряд

**Характеристика работ.** Руководство работами и ведение технологического процесса по приему, хранению и отпуску нефтепродуктов на нефтебазах, осуществляющих поставку (реализацию) нефтепродуктов с потенциальной годовой мощностью поставки (реализации) свыше 130 тыс. т. Руководство работами и ведение технологического процесса по обслуживанию товарных и резервуарных парков, железнодорожных и автомобильных эстакад, причалов, наливных пунктов, магистральных нефтепродуктопроводов, перевалочных нефтебаз с грузооборотом, объемом перекачки или налива нефти и нефтепродуктов свыше 16 000 т в сутки. Обслуживание резервуарных парков с резервуарами емкостью свыше 20 000 м куб., подземных емкостей для хранения нефтепродуктов. Прием заполненных резервуаров от магистральных нефте- и продуктопроводов и сдача резервуаров под закачку. Поддержание связи с диспетчером нефтебазы, с цехом слива-налива нефтепродуктов, лабораторией, операторами товарными других резервуарных парков, магистральных нефте- и продуктопроводов, вычислительным центром.

**Должен знать:** технологический процесс приема, хранения, отпуски и перекачки нефти и нефтепродуктов; конструкцию и способы эксплуатации резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов, в том числе подземных емкостей; правила взаимодействия наливных пунктов, нефтебаз, магистральных нефтепродуктопроводов, железнодорожного и водного транспорта; стандарты, нормативные документы по качеству, хранению и перекачке нефти и нефтепродуктов

## 7. Формы аттестации и оценочные материалы

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ**  
**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –**  
**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**  
**ПО ПРОФЕССИИ**  
**15643 «Оператор котельной»**

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 15643 «Оператор котельной».

Программа разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

Приказом Минтруда России от 24.12.2015 № 1129 н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара» (Зарегистрировано в Минюсте России 28.01.2016 № 40863),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» (утв. Постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 31.01.1985 № 31/3-30

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133),

Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правилами безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (утв. Приказом Ростехнадзора от 15.11.2013 № 542) (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013 № 30929),

Приказом Ростехнадзора от 19.03.2018 № 113 «Об утверждении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии "Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов для объектов использования атомной энергии»,

«Типовой инструкцией по охране труда для оператора котельной. ТОИ Р-31-212-97» (утв. Приказом Минтранса РФ от 15.09.1997 № 105).

**2. Требования к образованию и обучению**

Среднее общее образование. Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки и повышения квалификации по профессиям рабочих

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 320 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения:** очно

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве оператора котельной

ПК 1. Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды

ПК 1.2 Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе

ПК 1.2 Пуск котельного агрегата в работу

ПК 1.3 Контроль и управление работой котельного агрегата

ПК 1.4 Остановка и прекращение работы котельного агрегата

ПК 1.5 Аварийная остановка, и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме

ПК 1.6 Эксплуатация и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды

**6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 15643 «Оператор котельной» 2-6 разряд

**2-й разряд**

**Характеристика работ.** Обслуживание водогрейных и паровых котлов с суммарной теплопроизводительностью до 12,6 ГДж/ч (до 3 Гкал/ч) или обслуживание в котельной отдельных водогрейных или паровых котлов с теплопроизводительностью котла до 21 ГДж/ч (до 5 Гкал/ч), работающих на жидком и газообразном топливе или электронагреве. Растопка, пуск и остановка котлов и питание их водой. Регулирование горения топлива. Наблюдение по контрольно-измерительным приборам за уровнем воды в котле, давлением пара и температурой воды, подаваемой в отопительную систему. Обслуживание теплосетевых бойлерных установок или станций мягого пара, расположенных в зоне обслуживания основных агрегатов с суммарной тепловой нагрузкой до 42 ГДж/ч (до 10 Гкал/ч). Очистка мягого пара и деаэрация воды. Пуск и остановка насосов, двигателей, вентиляторов и других вспомогательных механизмов. Чистка арматуры и приборов котла. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

**Должен знать:** принцип работы обслуживаемых котлов; состав теплоизоляционных масс и основные способы теплоизоляции котлов и паротрубопроводов; правила обращения с газом и оборудованием, находящимся под напряжением; назначение и условия применения простых и средней сложности контрольно-измерительных приборов; устройство и режимы работы оборудования теплосетевых бойлерных установок или станций мягого пара.

### 3-й разряд

**Характеристика работ.** Обслуживание водогрейных и паровых котлов с суммарной теплопроизводительностью свыше 12,6 до 42 ГДж/ч (свыше 3 до 10 Гкал/ч) или обслуживание в котельной отдельных водогрейных или паровых котлов с теплопроизводительностью котла свыше 21 до 84 ГДж/ч (свыше 5 до 20 Гкал/ч), работающих на жидком и газообразном топливе или электронагреве. Обслуживание теплосетевых бойлерных установок или станций мягого пара, расположенных в зоне обслуживания основных агрегатов, с суммарной тепловой нагрузкой свыше 42 до 84 ГДж/ч (свыше 10 до 20 Гкал/ч). Пуск, остановка, регулирование и наблюдение за работой экономайзеров, воздухоподогревателей, пароперегревателей и питательных насосов. Обеспечение бесперебойной работы оборудования котельной. Пуск, остановка и переключение обслуживаемых агрегатов в схемах теплопроводов. Учет теплоты, отпускаемой потребителям. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

**Должен знать:** устройство обслуживаемых котлов; устройство и принцип работы центробежных и поршневых насосов, электродвигателей и паровых двигателей; схемы тепло-, паро- и водопроводов котельной установки и наружных теплосетей; порядок учета результатов работы оборудования и отпускаемой потребителям теплоты; устройство простых и средней сложности контрольно-измерительных приборов.

### 4-й разряд

**Характеристика работ.** Обслуживание водогрейных и паровых котлов с суммарной теплопроизводительностью свыше 42 до 84 ГДж/ч (свыше 10 до 20 Гкал/ч) или обслуживание в котельной отдельных водогрейных или паровых котлов с теплопроизводительностью котла свыше 84 до 273 ГДж/ч (свыше 20 до 65 Гкал/ч), работающих на жидком и газообразном топливе или электронагреве. Обслуживание теплосетевых бойлерных установок или станций мягого пара, расположенных в зоне обслуживания основных агрегатов, с суммарной тепловой нагрузкой свыше 84 ГДж/ч (свыше 20 Гкал/ч). Наблюдение по контрольно-измерительным приборам за уровнем воды в котлах, давлением и температурой пара, воды и отходящих газов. Регулирование работы (нагрузки) котлов в соответствии с графиком потребления пара. Предупреждение и устранение неисправностей в работе оборудования.

**Должен знать:** устройство и правила обслуживания однотипных котлов, а также различных вспомогательных механизмов и арматуры котлов; основные сведения по теплотехнике; различные свойства топлива и влияние качества топлива на процесс горения и теплопроизводительность котлоагрегатов; технические условия на качество воды и способы ее очистки; причины возникновения неисправностей в работе котельной установки и меры их предупреждения; устройство, назначение и условия применения сложных контрольно-измерительных приборов.

### 5-й разряд

**Характеристика работ.** Обслуживание водогрейных и паровых котлов с суммарной теплопроизводительностью свыше 84 до 273 ГДж/ч (свыше 20 до 65 Гкал/ч) или обслуживание в котельной отдельных водогрейных или паровых котлов с теплопроизводительностью котла свыше 273 до 546 ГДж/ч (свыше 65 до 130 Гкал/ч), работающих на жидком и газообразном топливе или электронагреве. Переключение питательных линий, включение и выключение пара из магистралей. Включение и выключение автоматической аппаратуры питания котлов. Профилактический осмотр

котлов, их вспомогательных механизмов, контрольно-измерительных приборов и участие в планово-предупредительном ремонте котлоагрегатов. Приемка котлов и их вспомогательных механизмов из ремонта и подготовка их к работе.

**Должен знать:** устройство и принцип работы водогрейных и паровых котлов различных систем; эксплуатационные данные котельного оборудования и механизмов; устройство аппаратов автоматического регулирования; правила ведения режима работы котельной в зависимости от показаний приборов; схемы трубопроводных сетей и сигнализации в котельной; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных приборов.

#### **6-й разряд**

**Характеристика работ.** Обслуживание водогрейных и паровых котлов различных систем с суммарной теплопроизводительностью свыше 273 ГДж/ч (свыше 65 Гкал/ч) или обслуживание в котельной отдельных водогрейных или паровых котлов с теплопроизводительностью котла свыше 546 ГДж/ч (свыше 130 Гкал/ч), работающих на жидком и газообразном топливе или электронагреве.

**Должен знать:** конструктивные особенности сложных контрольно-измерительных приборов и аппаратов автоматического регулирования; теплотворную способность и физические свойства топлива; элементы топливного баланса котлов и его составление; правила определения коэффициента полезного действия котельной установки.

### **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

11078 «Аппаратчик химводоочистки»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 11078 «Аппаратчик химводоочистки» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, Выпуск

1. Раздел: «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» (утв. Постановлением Госкомтруда СССР, ВЦСПС от 31.01.1985 N 31/3-30,

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133),

Приказом Минтруда России от 24.12.2015 № 1122н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по техническому обслуживанию оборудования водоподготовки в системах теплоснабжения» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.01.2016 N 40795),

«Типовой инструкцией № 2 по охране труда для аппаратчика химводоочистки (ХВО)» (утв. Приказом Минсельхозпрода РФ от 29.04.1997 № 208).

**2. Требования к образованию и обучению**

Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения:** очно

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве аппаратчика химводоочистки

ПК 1. Осуществление процесса водоочистки и водоподготовки

ПК 1.1 Прием и передача рабочей смены

ПК 1.2 Подготовка оборудования к работе и пуск в работу

ПК 1.3 Осуществление процессов и процедур водоочистки и водоподготовки, контроль работы оборудования и контрольно-измерительных приборов

ПК 1.4 Окончание и завершение работ по водоочистке и водоподготовке

**6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 11078 «Аппаратчик химводоочистки» 1-4 разряд

**1-й разряд**

**Характеристика работ.** Выполнение вспомогательных работ по обслуживанию отдельных агрегатов химводоочистки и регулирование работы дозирующих устройств под руководством аппаратчика более высокой квалификации, участие в составлении растворов реагентов по заданным рецептам, зарядке дозаторов, гашении извести, приготовлении растворов каустика, фосфата и хлора. Подвозка и подноска химикатов и материалов в пределах рабочего места. Чистка баков и промывка механических фильтров. Смазывание подшипников, механизмов.

**Должен знать:** основные сведения об устройстве обслуживаемых аппаратов и фильтров; расположение водопаропроводов, кранов и вентилях; состав и свойства основных фильтрующих материалов; основные способы механической и химической очистки воды; назначение пароструйного инжектора; правила очистки и промывки фильтров, емкостей и аппаратуры.

## 2-й разряд

**Характеристика работ.** Ведение процесса химической очистки воды: хлорирование, обессоливание, обескремнивание, натрий-катионирование, известкование и др. на установке (агрегате) производительностью до 70 куб. м/ч. Обслуживание и регулирование работы водоподготовительных агрегатов и аппаратов конденсатоочистки: подогревателей, отстойников, сатураторов, деаэраторов, катионитовых и механических фильтров. Регенерация реагентов, очистка и промывка аппаратуры. Наблюдение за показателями контрольно-измерительных приборов. Определение жесткости, щелочности и других показателей качества химически очищенной воды. Приготовление реактивов и дозирование щелочи. Осмотр и текущий ремонт обслуживаемого оборудования и аппаратуры. Ведение записей в журнале о работе установок.

**Должен знать:** принцип работы обслуживаемого оборудования: водоподготовительных установок, фильтров различных систем, насосов, дозаторов, деаэраторов, сатураторов, отстойников и других аппаратов, применяемых в процессе химической очистки воды; основные химические процессы осветления, умягчения, пассивации и подкисления питательной воды, химические реагенты, реактивы, применяемые при химводоочистке; назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов; схему расположения паро- и водопроводов, кранов и вентилей; порядок и правила пуска и остановки агрегатов в нормальных и аварийных условиях; способы определения и устранения неисправностей в работе установок; системы смазочную и охлаждения обслуживаемых двигателей и механизмов.

## 3-й разряд

**Характеристика работ.** Ведение процесса химической очистки воды: хлорирование, обессоливание, обескремнивание, натрий-катионирование, известкование и др. на установке (агрегате) производительностью свыше 70 до 300 куб. м/ч. Ведение процесса глубокого обессоливания воды методом ионообмена на катионитовых и анионитовых фильтрах и на ионитовых адсорбционных колоннах под руководством аппаратчика более высокой квалификации. Регенерация натрий-катионированных фильтров. Ведение процесса очистки воды от солей на одноступенчатых ионообменных фильтрах. Подготовка сырья: дробление, просев ионообменных смол, осветление и подогрев воды, приготовление растворов заданных концентраций. Регулирование подачи воды на последующие технологические стадии производства с пульта управления или вручную.

Регенерация катионитовых, анионитовых установок растворами кислот, солей, щелочей. Регулирование параметров технологического режима, предусмотренных регламентом: температуры, давления, концентрации регенерирующих растворов по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам химических анализов. Проведение химических анализов конденсата, пара, питательной и топливной воды. Пуск и остановка обслуживаемого оборудования. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования и коммуникаций.

**Должен знать:** устройство обслуживаемого оборудования; технологическую схему ведения процесса очистки воды; устройство контрольно-измерительных приборов; физико-химические свойства растворов солей, кислот, щелочей; требования, предъявляемые к обессоленной воде техническими условиями; методику проведения анализов; правила и нормы докотловой и внутрикотловой очистки воды; порядок пуска и остановки агрегатов в нормальных и аварийных условиях

## 4-й разряд

**Характеристика работ.** Ведение процесса химической очистки воды: хлорирование, обессоливание на установке (агрегате) производительностью свыше 300 куб. м/ч. Ведение процесса глубокого обессоливания воды методом ионообмена на катионитовых и анионитовых фильтрах и на ионитовых адсорбционных колоннах. Контроль параметров технологического режима, предусмотренных регламентом: температуры, давления, скорости подачи воды, концентрации регенерирующих растворов по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам химических анализов. Измерение электропроводности обессоленной воды. Расчет потребного количества сырья и выхода продукта. Удаление из воды взвешенных частиц коагуляции, содоизвестковое водоумягчение. Изменение всего режима химводоочистки при изменении качества поступающей воды. Обеспечение исправной работы всей водоподготовительной системы, своевременной очистки и промывки аппаратов, и смазывание частей всех механизмов. Подготовка оборудования к ремонту, прием из ремонта. Запись показателей процесса химводоочистки в производственном журнале.

**Должен знать:** правила регулирования процесса химической очистки воды; кинематические схемы обслуживаемого оборудования; методику проведения анализов и расчетов.

## **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений



**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

13775 «Машинист компрессорных установок»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 13775 «Машинист компрессорных установок».

Программа разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

Приказом Минтруда России от 09.09.2015 № 619н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации компрессорных установок тепловой электростанции» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.09.2015 № 39057),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

Постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 31.01.1985 № 31/3-30 «Об утверждении «Общих положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих народного хозяйства СССР»; раздела «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 1»,

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (Зарегистрировано в Минюсте России 22.03.2007 N 9133),

Приказом Ростехнадзора от 15.11.2013 № 542 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013 N 30929),

Приказом Ростехнадзора от 25.03.2014 № 116 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 19.05.2014 № 32326),

Приказ Ростехнадзора от 21.11.2013 № 558 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013 № 30993),

«Типовой инструкцией по охране труда для машиниста компрессорной установки. РД 34.03.252-93» (утв. Минтопэнерго РФ 26.01.1993).

**2. Требования к образованию и обучению**

Среднее общее образование. Основные программы профессионального обучения - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения: очно**

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве машиниста компрессорных установок

ПК 1. Эксплуатация компрессорного оборудования ТЭС

ПК 1.1 Ведение заданного режима работы компрессорного оборудования ТЭС

ПК 1.2 Производство переключений, пуск и останов компрессорного оборудования ТЭС

ПК 1.3 Трудовая функция

ПК 1.4 Надзор за проведением ремонтных работ на компрессорном оборудовании ТЭС  
ПК 1.5 Ликвидация аварий и восстановление нормального режима работы компрессорного оборудования ТЭС  
ПК 1.6 Профилактическая работа по предотвращению аварий, пожаров, технологических нарушений в работе компрессорного оборудования ТЭС

#### **6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 13775 «Машинист компрессорных установок» 2-6 разряд

##### **2-й разряд**

**Характеристика работ.** Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 1 МПа (до 10 кгс/кв. см), с подачей до 5 куб. м/мин. каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей. Пуск, регулирование и останов компрессоров. Наблюдение за работой компрессоров и вспомогательного оборудования. Смазывание и охлаждение трущихся частей механизмов компрессоров. Предупреждение и устранение неисправностей в работе компрессоров и контроль работы его предохранительных устройств. Обслуживание приводных двигателей. Заправка и откачка масла в расходные и аварийные баки. Участие в ремонте оборудования компрессорной станции.

**Должен знать:** принцип действия поршневых компрессоров, турбокомпрессоров, паровых машин и электродвигателей; способы предупреждения и устранения неполадок в работе компрессоров и двигателей; назначение и способы применения контрольно-измерительных приборов и автоматики управления; схемы трубопроводов компрессорной станции; рабочее давление по степеням и соответствующую температуру воздуха; допустимую температуру нагрева узлов обслуживаемых агрегатов, меры предупреждения и ликвидации перегрева; сорта и марки масел, применяемых для смазывания механизмов.

##### **3-й разряд**

**Характеристика работ.** Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 1 МПа (до 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 5 до 100 куб. м/мин. или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/кв. см), с подачей до 5 куб. м/мин. каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей. Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах давлением до 1 МПа (до 10 кгс/кв. см), с подачей до 5 куб. м/мин. каждый. Пуск и регулирование режимов работы компрессоров, турбокомпрессоров и двигателей. Поддержание требуемых параметров работы компрессоров и переключение отдельных агрегатов. Выявление и предупреждение ненормальностей в работе компрессорной станции. Ведение отчетно-технической документации о работе обслуживаемых компрессоров, машин и механизмов. Участие в ремонте агрегатов компрессорной станции.

**Должен знать:** устройство поршневых компрессоров, турбокомпрессоров, двигателей внутреннего сгорания, паровых машин и электродвигателей, их технические характеристики и правила обслуживания; схему трубопроводов; устройство простых и средней сложности контрольно-измерительных приборов, автоматических аппаратов и арматуры; отчетно-техническую документацию компрессорной станции; основы термодинамики и электротехники; свойства газов, проявляемые при работе компрессоров.

##### **4-й разряд**

**Характеристика работ.** Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 1 МПа (до 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 100 до 500 куб. м/мин. или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 5 до 100 куб. м/мин. каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей. Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах давлением до 1 МПа (до 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 5 до 100 куб. м/мин. или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/кв. см), с подачей до 5 куб. м/мин. каждый. Установление и поддержание наивыгоднейшего режима работы компрессоров. Наблюдение за исправностью двигателей, компрессоров, приборов, вспомогательных механизмов и другого оборудования. Участие в осмотре и ремонте оборудования компрессорных установок в пределах квалификации слесаря 3 разряда.

**Должен знать:** конструктивные особенности, устройство различных типов компрессоров, турбокомпрессоров, двигателей внутреннего сгорания, паровых машин, паровых турбин и электродвигателей, вспомогательных механизмов, сложных контрольно-измерительных приборов, аппаратов и арматуры; схемы расположения паропроводов, циркуляционных конденсационных трубопроводов, арматуры и резервуаров компрессорной станции; схемы расположения

автоматических устройств для регулирования работы и блокировки оборудования; основные технические характеристики обслуживаемых компрессоров; нормы расхода электроэнергии и эксплуатационных материалов на выработку сжатого воздуха или газов.

#### 5-й разряд

**Характеристика работ.** Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 1 МПа (до 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 500 до 1000 куб. м/мин. или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 100 до 250 куб. м/мин. каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей. Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах давлением до 1 МПа (до 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 100 до 250 куб. м/мин или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 5 до 100 куб. м/мин. каждый. Обслуживание автоматизированных компрессорных станций производительностью до 100 куб. м/мин.

Переключение и вывод в резерв и на ремонт оборудования компрессорной станции. Регулирование технологического процесса выработки продукции станции. Составление дефектных ведомостей на ремонт оборудования компрессорной станции. Выполнение ремонта оборудования компрессорной станции в пределах квалификации слесаря 4-го разряда. Ремонт компрессоров и двигателей внутреннего сгорания в полевых условиях.

**Должен знать:** кинематические схемы обслуживаемых компрессоров, турбокомпрессоров, паровых машин, электродвигателей и двигателей внутреннего сгорания; устройство компрессоров высокого давления; эксплуатационные характеристики компрессорных и турбокомпрессорных установок, паровых и электрических двигателей к ним и вспомогательного оборудования; схемы технологических процессов производства продукта станции; коэффициент полезного действия работы компрессоров применяемых систем и конструкций.

#### 6-й разряд

**Характеристика работ.** Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 1 МПа (до 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 1000 куб. м/мин. или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 250 куб. м/мин. каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей. Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах давлением до 1 МПа (до 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 250 куб. м/мин. или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 100 куб. м/мин. каждый. Обслуживание автоматизированных компрессорных станций с подачей свыше 100 куб. м/мин. Наблюдение за работой всего оборудования компрессорной станции. Регулирование технологического процесса выработки продуктов станции. Составление дефектных ведомостей по ремонту оборудования компрессорной станции. Производство ремонта оборудования компрессорной станции в пределах квалификации слесаря 5-го разряда.

**Должен знать:** кинематические схемы и конструкцию турбокомпрессоров различных систем и типов, силового оборудования: электродвигателей, паровых машин, двигателей внутреннего сгорания; эксплуатационные характеристики компрессоров и силовых установок к ним.

**Примечание.** Помощник машиниста компрессорной или турбокомпрессорной станции тарифицируется на два разряда ниже разряда машиниста, под руководством которого он работает, но не ниже 2-го разряда.

Машинисты передвижных компрессорных установок тарифицируются по разделу ЕТКС «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы»

### 7. Формы аттестации и оценочные материалы

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе

лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

14341 «Машинист холодильных установок»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 14341 «Машинист холодильных установок» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

Приказом Минтруда России от 10.01.2017 № 13н «Об утверждении профессионального стандарта «Механик по холодильной и вентиляционной технике» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.01.2017 № 45385),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» (утв. Постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 31.01.1985 № 31/3-30,

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133),

«Общими правилами взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» (утв. Приказом Ростехнадзора от 11.03.2013 № 96),

«Правилами безопасности аммиачных холодильных установок» (утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 09.06.2003 № 79) (Зарегистрировано в Минюсте РФ 19.06.2003 № 4779),

«Инструкцией по охране труда для машинистов, постоянно обслуживающих централизованные фреоновые холодильные установки в помещениях компрессорного цеха» (утв. Минтрудом РФ 12.05.2004).

**2. Требования к образованию и обучению**

Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения:** очно

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве машиниста холодильных установок

ПК 1. Эксплуатация и техническое обслуживание систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности (местные и центральные однозональные системы кондиционирования воздуха и вентиляции для поддержания температуры воздуха, теплонасосные и холодильные установки с одноступенчатыми паровыми компрессионными холодильными машинами с ротационными, поршневыми или спиральными компрессорами)

ПК 1.1 Эксплуатация и регулирование систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

ПК 1.2 Техническое обслуживание и контроль состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

ПК 2. Ремонт систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, эксплуатация и техническое обслуживание систем

кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок повышенного уровня сложности (местные и центральные многозональные системы кондиционирования воздуха для поддержания температуры воздуха; системы кондиционирования воздуха и вентиляции для поддержания температуры и относительной влажности воздуха; холодильные установки с теплоиспользующими холодильными машинами или с многоступенчатыми и каскадными паровыми компрессионными холодильными машинами с поршневыми или спиральными компрессорами)

ПК 2.1 Планово-предупредительный ремонт систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

ПК 2.2 Диагностика неисправностей и устранение внезапных отказов систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

ПК 2.3 Эксплуатация и регулирование систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок повышенного уровня сложности

ПК 2.4 Техническое обслуживание и контроль состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок повышенного уровня сложности

ПК 3. Ремонт систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок повышенного уровня сложности, эксплуатация и техническое обслуживание систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок высокого уровня сложности (системы кондиционирования воздуха и вентиляции для поддержания температуры, относительной влажности, чистоты воздуха, теплонасосные и холодильные установки с винтовыми компрессорами и турбокомпрессорами)

ПК 3.1 Планово-предупредительный ремонт систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок повышенного уровня сложности

ПК 3.2 Диагностика неисправностей и устранение внезапных отказов систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок повышенного уровня сложности

ПК 3.3 Эксплуатация и регулирование систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок высокого уровня сложности

ПК 3.4 Техническое обслуживание и контроль состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок высокого уровня сложности

ПК 4 Ремонт систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок высокого уровня сложности

ПК 4.1 Планово-предупредительный ремонт систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок высокого уровня сложности

ПК 4.2 Диагностика неисправностей и устранение внезапных отказов систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок высокого уровня сложности

## **6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

### **2-й разряд**

**Характеристика работ.** Обслуживание компрессоров, насосов, конденсаторов, испарителей, воздухоохладителей, трубопроводов и арматуры холодильных установок, а также установок по производству льда под руководством машиниста более высокой квалификации. Чистка, смазывание и зарядка механизмов установок и участие в текущем и планово-предупредительном ремонте обслуживаемого оборудования, аппаратуры и трубопроводов.

**Должен знать:** основные сведения об устройстве компрессоров, насосов, конденсаторов, испарителей, воздухоохладителей и другого оборудования холодильных установок; схему устройства и расположения контрольно-измерительных приборов, трубопроводов и арматуры; способы предупреждения и устранения неисправностей в работе установки; номенклатуру холодильных агентов; правила смазывания обслуживаемых машин; виды и сорта применяемых смазочных материалов.

### **3-й разряд**

**Характеристика работ.** Обслуживание холодильных установок суммарной холодопроизводительностью до 2,1 млн. кДж/ч (до 500000 ккал/ч <\*>), а также установок по производству льда. Поддержание наиболее выгодного режима работы холодильных установок. Регулирование работы компрессоров аммиачных и водяных насосов, ресиверов, конденсаторов, испарителей и других механизмов холодильных установок. Наблюдение за исправностью двигателей, трубопроводов, арматуры, приборов и аппаратуры. Определение и устранение неисправностей в работе агрегатов и аппаратуры холодильных установок. Производство ревизии и

составление дефектных ведомостей на ремонт оборудования и коммуникаций. Участие во всех видах ремонтных работ. Прием и испытание отремонтированного оборудования. Снятие индикаторных диаграмм. Контроль качества подаваемого в испарители холодильного агента, а также давления и температуры в компрессорах. Наблюдение за работой машинистов более низкого разряда в смене. Ведение записей о работе установки и расходе холодильного агента и электроэнергии. Мощность установок определена в нормальных калориях.

**Должен знать:** конструктивное устройство холодильных установок различных систем; основные законы физики в части холодильного процесса; схему расположения трубопроводов, арматуры, приборов автоматического регулирования и контрольных приборов; технологический процесс производства холода и коэффициент полезного действия холодильных установок; устройство изотопных уровнемеров, электронных мостов, соленоидных вентилей и других контрольно-измерительных приборов, электроприводов; включение и выключение электроприводов; правила приемки и испытания оборудования после ремонта; порядок и форма ведения технической и отчетной документации установки.

При обслуживании установок суммарной холодопроизводительностью свыше 2,1 до 6,3 млн. кДж/ч (свыше 500000 до 1,5 млн. ккал/ч) – **4-й разряд**.

При обслуживании установок суммарной холодопроизводительностью свыше 6,3 до 12,6 млн. кДж/ч (свыше 1,5 до 3 млн. ккал/ч) – **5-й разряд**.

При обслуживании установок суммарной холодопроизводительностью свыше 12,6 млн. кДж/ч (3 млн. ккал/ч) – **6-й разряд**.

## **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ**  
**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –**  
**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**  
**ПО ПРОФЕССИИ**  
**12571 «Испытатель баллонов»**

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 12571 «Испытатель баллонов» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих народного хозяйства СССР, выпуск 1, разделы «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» (утв. Постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС 31.01.1985 № 31/3-30),

Приказом Ростехнадзора от 25.03.2014 № 116 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 19.05.2014 № 32326),

Типовой инструкцией по охране труда для испытателя баллонов (утв. Приказом Министра жилищно-коммунального хозяйства РСФСР от 25 августа 1987 г. № 363).

**2. Требования к образованию и обучению**

Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 80 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения: очно**

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве испытателя баллонов

В результате освоения программы профессиональной подготовки 12571 «Испытатель баллонов» слушатели должны знать:

- устройство и конструкцию обслуживаемого оборудования;
- классификацию баллонов;
- принцип работы и устройство обслуживаемого оборудования;
- требования Правил по испытанию баллонов;
- правила испытания и клеймение баллонов в соответствии с техническими условиями;
- методы устранения дефектов, обнаруженных в процессе испытания;
- рациональную организацию труда на своем рабочем месте, участке;
- требования к качеству выполняемых работ;
- нормы расходования материалов и электроэнергии;
- производственные инструкции и правила внутреннего трудового распорядка;
- правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- мероприятия по охране окружающей среды.

В результате освоения программы профессиональной подготовки 12571 «Испытатель баллонов» слушатели должны уметь:

- испытывать баллоны под давлением;
- подготавливать баллоны к испытанию, осматривать, определять пригодность, удалять остатки продукта, очищать поверхность баллонов, производить промывку, сушку и взвешивание;
- проверять объем баллонов;
- устранять дефекты, обнаруженные в процессе испытания;



- выбивать на баллонах данные испытания: номер, дату испытания, объем, массу;
- проводить регистрацию баллонов по паспорту;
- проверять и ввертывать вентиль в баллон;
- укладывать баллоны в штабеля;
- соблюдать правила безопасности труда, пожарной безопасности, производственной санитарии и внутреннего распорядка;
- экономно и рационально использовать сырьевые и топливно- энергетические ресурсы;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты и медицинской помощи.

В результате освоения программы профессиональной подготовки 12571 «Испытатель баллонов» слушатели должны владеть:

- основными методами организации производственного процесса, позволяющими обеспечивать безопасный режим работы;
- основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения безопасности, применительно к конкретной профессии.

## **6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 12571 «Испытатель баллонов» 3-5 разряд

### **3-й разряд**

**Характеристика работ.** Испытание баллонов под давлением до 15 МПа (до 150 кгс/кв. см).

Подготовка баллонов к испытанию: осмотр, определение пригодности, удаление остатков продукта, очистка поверхности баллонов, пропарка, промывка, сушка и взвешивание. Проверка объема баллонов. Устранение дефектов, обнаруженных в процессе испытания. Выбивание на баллонах данных испытания: номер, дата испытания, объем, масса. Регистрация баллонов по паспорту. Проверка и ввертывание вентиля в баллон. Укладка баллонов в штабеля.

**Должен знать:** устройство и конструкцию обслуживаемого оборудования; классификацию баллонов, правила котлонадзора по испытанию баллонов; правила испытания и клеймения баллонов в соответствии с техническими условиями; методы устранения дефектов, обнаруженных в процессе испытания.

При испытании баллонов под давлением свыше 15 до 30 МПа (свыше 150 до 300 кгс/кв. см) - **4-й разряд.**

При испытании баллонов под давлением свыше 30 МПа (свыше 300 кгс/кв. см) - **5-й разряд.**

## **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ**  
**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –**  
**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**  
**ПО ПРОФЕССИИ**  
**15068 «Наполнитель баллонов»**

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 15068 «Наполнитель баллонов» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих народного хозяйства СССР, выпуск 1, разделы «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» (утв. Постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС 31.01.1985 № 31/3-30),

Приказом Ростехнадзора от 25.03.2014 № 116 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 19.05.2014 № 32326),

Приказом Ростехнадзора от 21.11.2013 № 558 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013 № 30993),

«Типовой инструкцией по охране труда при наполнении кислородом баллонов и обращении с ними у потребителей» (утв. Госпроматомнадзором СССР 08.10.1991) (в ред. Изменения № 1, утв. Госгортехнадзором РФ 25.07.1995)

**2. Требования к образованию и обучению**

Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 80 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения:** очно

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве наполнителя баллонов.

В результате освоения программы профессиональной подготовки 15068 «Наполнитель баллонов» слушатели должны знать:

- физико-химические свойства газов или химических веществ, которыми заполняются баллоны;
- основные сведения о технологическом процессе получения газов или химических веществ под давлением;
- принцип работы наполнительной рампы;
- схему расположения запорно-регулирующей арматуры,
- предохранительных устройств и трубопроводов;
- цвета окраски баллонов в зависимости от состава газа или химических веществ;
- способы определения и устранения утечки газа и причин появления воды в трубопроводах;
- правила обращения с баллонами, находящимися под давлением при их наполнении, транспортировке и хранении;
- назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов;
- причины неисправности арматуры, присоединительных устройств для баллонов и контрольно-измерительных приборов;

- технологический процесс выполняемой работы, правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, при помощи которых он работает или которые он обслуживает;
- выявлять и устранять возникающие неполадки текущего характера при производстве работ;
- режим экономии и рациональное использование материальных ресурсов;
- нормы расхода горючего, энергии, сырья и материалов на выполняемые им работы;
- технологический процесс получения газов или химических веществ под давлением;
- устройство наполнительной рампы, станций и установок для наполнения баллонов;
- правила подключения и заполнения баллонов на станциях и установках;
- устройство контрольно-измерительных приборов;
- технологический процесс выполняемой работы;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, при помощи которых он работает или которые он обслуживает, выявлять и устранять возникающие неполадки текущего характера при производстве работ;
- режим экономии и рациональное использование материальных ресурсов;
- нормы расхода горючего, энергии, сырья и материалов на выполняемые им работы;
- мероприятия по охране и улучшению условий труда;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- виды брака, причины, его порождающие и способы предупреждения и устранения;
- мероприятия по охране и улучшению условий труда;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- формы творческого участия рабочих в повышении качества работ и продукции;
- виды брака, причины, его порождающие и способы предупреждения и устранения;
- безопасные и санитарно-гигиенические методы труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- производственные инструкции и правила внутреннего трудового распорядка;
- пути повышения эффективности производства повышение производительности труда (ее показатели и методы определения), качества выпускаемой продукции и выполняемых работ, экономии материальных ресурсов на участке, в бригаде, на своем рабочем месте, снижение себестоимости и трудоемкости продукции;
- формы и системы заработной платы, условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- требования по охране окружающей среды.

В результате освоения программы профессиональной подготовки 15068 «Наполнитель баллонов» слушатели должны уметь:

- наполнять до заданного давления баллоны газами или химическими веществами от наполнительной рампы или наполнительной установки;
- обслуживать коммуникации и арматуру рампы;
- подавать и подключать к наполнительной рампе баллоны для наполнения;
- отключать и откатывать баллоны от наполнительной рампы
- транспортировать их на склад;
- по приборам контролировать степень наполнения баллонов и давление на рампе;
- регулировать работу автоматических приборов по заполнению баллонов сжиженным газом;
- проверять состояние и работоспособность обратных клапанов, входящих в состав оборудования рампы;
- определять по окраске баллонов и их клеймению пригодность баллонов для заполнения газами соответствующих классов;
- осуществлять (принимать участие) текущий ремонт оборудования трубопроводов для заправки баллонов, наполнительных установок, их арматуры, предохранительных и обратных клапанов;

- вести документацию по заполнению баллонов, проверять и заполнять паспорта на баллоны;
- пользоваться шланговыми и изолирующими противогазами;
- наполнять баллоны газом на станциях и специальных установках;
- подавать на станции баллоны и устанавливать их для наполнения;
- контролировать степень наполнения баллонов;
- регулировать работы автоматических приборов по заполнению баллонов на станциях и установках;
- производить текущий ремонт наполнительной рампы, трубопроводов, арматуры и баллонов;
- 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 содержание их в надлежащем состоянии;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- анализировать результаты своей работы

#### **6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 15068 «Наполнитель баллонов» 2-4 разряд.

##### **2-й разряд**

**Характеристика работ.** Наполнение под заданным давлением баллонов газами или химическими веществами на наполнительной рампе. Обслуживание коммуникаций и арматуры рампы. Подача и подключение к наполнительной рампе баллонов для наполнения. Контроль степени наполнения, а также давления на рампе по приборам. Регулирование работы автоматических приборов по заполнению баллонов сжиженным и сжатым газом. Проверка состояния самозакрывающихся клапанов. Участие в текущем ремонте оборудования трубопроводов, арматуры кислородных и наполнительных установок. Отключение и откатка наполненных баллонов от рампы, транспортировка и складирование их. Окраска и клеймение баллонов в зависимости от классификации газов и химических веществ. Ведение документации по заполнению баллонов. Проверка и заполнение паспортов на баллоны.

**Должен знать:** основные сведения о технологическом процессе получения газов или химических веществ под давлением; принцип работы наполнительной рампы; схемы расположения запорно-регулирующей арматуры, предохранительных устройств и трубопроводов; цвета окраски баллонов в зависимости от состава газа или химических веществ; способы определения и устранения утечки газа и появления воды в трубопроводах; правила обращения с баллонами, находящимися под давлением, при их наполнении, транспортировке и хранении; назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов.

##### **3-й разряд**

**Характеристика работ.** Наполнение баллонов кислородом или другим газом на станциях и специальных установках. Наполнение баллонов жидким хлором, фтористым водородом, фреоном. Подача на станции баллонов и установка их для наполнения. Контроль степени наполнения баллонов. Регулирование работы автоматических приборов по заполнению баллонов на станциях и установках. Подача кислорода по трубопроводу. Текущий ремонт наполнительной рампы, трубопроводов, арматуры и баллонов.

**Должен знать:** технологический процесс получения газов или химических веществ под давлением; устройство наполнительной рампы, станций и установок для наполнения баллонов; правила подключения и заполнения баллонов на станциях и установках; устройство контрольно-измерительных приборов.

##### **4-й разряд**

**Характеристика работ.** Наполнение баллонов автомобилей сжатым природным газом на газозаправочных колонках газонаполнительной компрессорной станции. Осмотр и отбраковка газовых баллонов. Проверка на герметичность соединений трубопроводов, шлангов, запорной и предохранительной арматуры газозаправочной колонки. Контроль степени наполнения автомобильных баллонов по давлению газа на газозаправочной колонке и в баллонах автомобилей. Проверка работы контрольно-измерительных приборов и средств сигнализации при наполнении

баллонов автомобилей сжатым газом. Передача диспетчеру данных по давлению и температуре газа в баллонах автомобиля. Проверка исправности предохранительных клапанов газозаправочных колонок и автомобилей. Участие в текущем ремонте газозаправочных колонок.

**Должен знать:** устройство газозаправочных колонок; технологию производства сжатого природного газа на автомобильной газонаполнительной компрессорной станции; физико-химические свойства природного газа; устройство и характеристики автомобильных баллонов различных типов; правила и нормы наполнения баллонов автомобилей сжатым природным газом; порядок и форму учета отпущенного газа; правила регистрации обслуженных автомобилей; устройство и правила применения контрольно-измерительных приборов и автоматики; правила безопасной эксплуатации обслуживаемого оборудования.

## **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ**  
**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –**  
**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**  
**ПО ПРОФЕССИИ**  
**18897 «Стропальщик»**

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 18897 «Стропальщик».

Программа разработана в соответствии с

Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (утв. приказом Ростехнадзора от 12.11.2013 № 533) (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013 № 30992)

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

Приказом Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 № 29322),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 1» утв. Постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 31.01.1985 № 31/3-30,

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133),

Приказом Ростехнадзора от 12.11.2013 № 533 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013 № 30992),

«Типовой инструкцией по охране труда для стропальщиков. ТИ Р М-007-2000» (утв. Минтрудом РФ 17.03.2000).

**2. Требования к образованию и обучению**

Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих.

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения: очно**

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве стропальщика

ПК 1. Строповка простых грузов массой до 5 тонн для их перемещения подъемными сооружениями

ПК 1.1. Подбор соответствующих массе и характеру груза грузозахватных приспособлений и тары. Проведение осмотра. Проверка технического состояния грузозахватных приспособлений и тары.

ПК 1.2. Проведение работ по строповке простых грузов массой до 5 тонн, длиной до 10 метров для их перемещения подъемными сооружениями.

ПК 1.3. Подвешивание груза на крюк без предварительной обвязки (груз, имеющий петли, рымы, цапфы, находящийся в ковшах, бадьях, контейнерах или в другой таре), а также в случаях, когда груз захватывается полуавтоматическими захватными устройствами.

ПК 2. Строповка грузов массой до 15 тонн для их перемещения подъемными сооружениями

ПК 2.1. Подбор соответствующих массе и характеру груза грузозахватных приспособлений и тары. Проведение осмотра, проверка технического состояния грузозахватных приспособлений и тары.

ПК 2.2. Проведение работ по строповке грузов массой до 15 тонн, длиной до 10 метров для их подъема, перемещения подъемными сооружениями.

ПК 2.3. Проведение работ по строповке грузов массой до 15 тонн, длиной до 10 метров при выполнении погрузочно-разгрузочных работ подвижного состава и автотранспорта, монтаже оборудования и конструкций, строительстве зданий и сооружений.

ПК 3. Стropовка грузов массой до 25 тонн для их перемещения подъемными сооружениями.

ПК 3.1. Подбор соответствующих массе и характеру груза грузозахватных приспособлений и тары.

Проведение осмотра, проверка технического состояния грузозахватных приспособлений и тары.

ПК 3.2. Проведение работ по строповке грузов массой до 25 тонн, длиной свыше 10 метров для их подъема, перемещения подъемными сооружениями; строповка изделий, узлов машин и механизмов непосредственно при стапельной и секционной сборке и разборке, а также при сборке и разборке машин, аппаратов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений.

ПК 3.3. Проведение работ по строповке грузов массой свыше 25 тонн, длиной свыше 10 метров при выполнении погрузочно-разгрузочных работ подвижного состава и автотранспорта, монтаже оборудования и конструкций, строительстве зданий и сооружений.

ПК 3.4. Проведение работ по кантовке грузов.

ПК 4. Стropовка сложных грузов массой до 50 тонн для перемещения их подъемными сооружениями

ПК 4.1 Проведение подготовительных работ по строповке сложных грузов массой до 50 тонн для перемещения их подъемными сооружениями

ПК 4.2 Проведение работ по строповке сложных грузов массой до 50 тонн для перемещения их подъемными сооружениями при выполнении погрузочно-разгрузочных работ подвижного состава и автотранспорта, монтаже оборудования и конструкций, строительстве зданий и сооружений

ПК 5. Стropовка сложных грузов массой свыше 50 тонн для перемещения их подъемными сооружениями

ПК 5.1 Проведение подготовительных работ по строповке сложных грузов массой свыше 50 тонн для перемещения их подъемными сооружениями

ПК 5.2 Проведение работ по строповке сложных грузов массой свыше 50 тонн для перемещения их подъемными сооружениями при выполнении погрузочно-разгрузочных работ подвижного состава и автотранспорта, монтаже оборудования и конструкций, строительстве зданий и сооружений.

## **6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 18897 «Стропальщик» 2-6 разряд

### **2-й разряд**

**Характеристика работ.** Стropовка и увязка простых изделий, деталей, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов массой до 5 т для их подъема, перемещения и укладки. Отцепка стропов на месте установки или укладки. Подача сигналов машинисту крана (крановщику) и наблюдение за грузом при подъеме, перемещении и укладке. Выбор необходимых стропов в соответствии с массой и размером перемещаемого груза. Определение пригодности стропов.

**Должен знать:** визуальное определение массы перемещаемого груза; места застроповки типовых изделий; правила строповки, подъема и перемещения малогабаритных грузов; условную сигнализацию для машинистов кранов (крановщиков); назначение и правила применения стропов - тросов, цепей, канатов и др.; предельные нормы нагрузки крана и стропов; требуемую длину и диаметр стропов для перемещения грузов; допускаемые нагрузки стропов и канатов.

### **3-й разряд**

**Характеристика работ.** Стropовка и увязка простых изделий, деталей, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов массой свыше 5 до 25 т для их подъема, перемещения и укладки. Стropовка и увязка грузов средней сложности, лесных грузов (длиной свыше 3 до 6 м), изделий, деталей и узлов с установкой их на станок, подмостей и других монтажных приспособлений, и механизмов, а также других аналогичных грузов массой до 5 т для их подъема, перемещения и укладки. Выбор способов для быстрой и безопасной строповки и перемещения грузов в различных условиях. Сращивание и связывание стропов разными узлами.

**Должен знать:** визуальное определение массы и центра тяжести перемещаемых грузов; правила строповки, подъема и перемещения простых тяжелых грузов и грузов средней сложности; наиболее удобные места строповки грузов; сроки эксплуатации стропов, их грузоподъемность, методы и сроки испытания; способы сращивания и связывания стропов; принцип работы грузозахватных приспособлений.

### **4-й разряд**

**Характеристика работ.** Строповка и увязка простых изделий, деталей, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов массой свыше 25 т для их подъема, перемещения и укладки. Строповка и увязка грузов средней сложности, лесных грузов (длиной свыше 3 до 6 м), изделий, деталей и узлов с установкой их на станок, подмостей и других монтажных приспособлений, и механизмов, а также аналогичных грузов массой свыше 5 до 25 т для их подъема, перемещения и укладки. Строповка и увязка лесных грузов (длиной свыше 6 м), изделий, деталей и узлов, требующих повышенной осторожности, технологического оборудования и связанных с ним конструкций, изделий, узлов, машин и механизмов непосредственно при стапельной и секционной сборке и разборке, а также при сборке и разборке машин, аппаратов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений и аналогичных сложных грузов массой до 5 т для их подъема, монтажа, перемещения и укладки. Заплетка концов стропов. Выбор стропов в соответствии с массой и родом грузов.

**Должен знать:** способы строповки тяжелых грузов; устройство грузозахватных приспособлений, применяемых при подъеме и перемещении грузов для предохранения их от прогиба и порчи; правила и способы сращивания стропов; сроки эксплуатации стропов и их грузоподъемность.

#### **5-й разряд**

**Характеристика работ.** Строповка и увязка грузов средней сложности, лесных (длиной свыше 3 до 6 м), изделий, деталей и узлов с установкой их на станок, подмостей и других монтажных приспособлений, и механизмов, а также аналогичных грузов массой свыше 25 т для их подъема, перемещения и укладки. Строповка и увязка лесных грузов (длиной свыше 6 м), особо ответственных изделий, узлов машин и механизмов непосредственно при стапельной и секционной сборке и разборке, а также при сборке и разборке машин, аппаратов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений и аналогичных сложных грузов массой свыше 5 до 50 т для их подъема, перемещения и укладки.

**Должен знать:** конструкции приспособлений, применяемых при подъеме и перемещении грузов, для предохранения их от прогиба и порчи; методы и сроки испытания стропов

#### **6-й разряд**

**Характеристика работ.** Строповка и увязка сложных лесных грузов (длиной свыше 6 м), особо ответственных изделий, узлов, машин и механизмов непосредственно при стапельной и секционной сборке и разборке, а также при сборке и разборке машин, аппаратов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений и аналогичных сложных грузов массой свыше 50 т для их подъема, монтажа, перемещения и укладки.

**Должен знать:** правила и способы строповки особо ответственных грузов; конструкции приспособлений, применяемых при подъеме и перемещении ответственных грузов для предохранения их от порчи и прогиба.

### **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений



**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ**  
**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –**  
**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**  
**ПО ПРОФЕССИИ**  
**19081 «Такелажник»**

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 19081 «Такелажник» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

Приказом Минтруда России от 04.06.2018 № 363н «Об утверждении профессионального стандарта «Такелажник» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.06.2018 № 51404),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 1» утв. Постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 31.01.1985 № 31/3-30 (ред. от 09.04.2018),

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133),

Приказом Ростехнадзора от 12.11.2013 № 533 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013 № 30992).

**2. Требования к образованию и обучению**

Среднее общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения: очно**

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

ПК 1. Выполнение такелажных работ по перемещению, увязке, креплению и установке грузов, оборудования, изделий массой до 5 т

ПК 1.1 Выполнение подготовительных и вспомогательных работ, изготовление такелажных изделий и временной оснастки при перемещении, увязке, креплении и установке грузов, оборудования, изделий массой до 5 т

ПК 1.2 Выполнение такелажных работ по горизонтальному и вертикальному перемещению, увязке, креплению и установке грузов, оборудования, изделий массой до 5 т

ПК 2. Выполнение такелажных работ по перемещению при сборке, разборке и установке машин, механизмов, станков, грузов массой до 25 т

ПК 2.1 Выполнение подготовительных и вспомогательных работ, изготовление такелажных изделий при перемещении, увязке, креплении и установке грузов, оборудования, изделий массой до 25 т

ПК 2.3 Выполнение такелажных работ по горизонтальному и вертикальному перемещению при сборке, разборке и установке машин, механизмов, станков, грузов массой до 25 т.

ПК 3. Выполнение такелажных работ по перемещению при сборке, разборке и установке машин, механизмов, станков, грузов массой до 50 т

ПК 3.1 Выполнение подготовительных и вспомогательных работ, изготовление такелажных изделий при перемещении, увязке, креплении и установке грузов, оборудования, изделий массой до 50 т

ПК 3.2 Выполнение такелажных работ по горизонтальному и вертикальному перемещению при сборке, разборке и установке машин, механизмов, станков массой до 50 т

ПК 4. Выполнение такелажных работ по перемещению при сборке, разборке и установке машин, механизмов, станков, грузов без ограничения по массе

ПК 4.1 Выполнение подготовительных работ при перемещении, увязке, креплении и установке грузов, оборудования, изделий без ограничения по массе

ПК 4.2 Выполнение такелажных работ по горизонтальному и вертикальному перемещению при сборке, разборке и установке машин, механизмов, станков без ограничения по массе

## **6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 19081 «Такелажник» 2-5 разряд

### **2-й разряд**

**Характеристика работ.** Выполнение такелажных работ по горизонтальному и вертикальному перемещению, увязке, креплению и установке на тележки или платформы различных грузов, оборудования, изделий и т.п. массой до 5 т с применением лебедок, талей, домкратов, козел и скатов. Перемещение грузов с заводкой тросов при застроповке. Сооружение настилов, стоек, временных мостков и приспособлений. Промывка, очистка, смазывание, просушка, подбор и укладка такелажа по видам и размерам. Раскладка и наматывание тросов и канатов и разбивка сплетений с оплеткой концов. Навешивание бирок и подготовка такелажа к отгрузке. Изготовление простого такелажа.

**Должен знать:** устройство и правила пользования простыми такелажными средствами при перемещении грузов, оборудования и изделий; правила строповки грузов малой массы; способы сооружения временных настилов, мостков, стоек скатов; правила разборки, смазывания, сушки и хранения такелажа; виды простых такелажных устройств и приемы его изготовления; основы слесарного и плотничного дела.

### **3-й разряд**

**Характеристика работ.** Выполнение такелажных работ по горизонтальному и вертикальному перемещению, сборке, разборке и установке на фундамент, платформу или тележку машин, механизмов, станков и других грузов массой свыше 5 до 25 т. Переноска, подъем и спуск вручную на различные этажи помещений грузов, требующих особой осторожности: пианино, роялей, лабораторного оборудования и др. Установка, монтаж и демонтаж блоков, талей, якорей, мачт и полиспастов грузоподъемностью до 10 т. Закрепление и снятие расчалок и оттяжек. Устройство временных клетей из шпал. Снятие и установка лесосплавного такелажа - цепей, троса, якорей и ремонт его непосредственно на плотках. Установка на платформу легковых автомобилей. Сращивание металлических тросов диаметром до 25 мм и канатов диаметром до 40 мм. Изготовление всех видов стропов. Выполнение необходимых слесарных и плотничных работ.

**Должен знать:** устройство и правила пользования грузоподъемными механизмами и такелажными средствами для перемещения и установки различных грузов, машин, станков; допустимые нормы нагрузки на тросы, канаты, цепи и такелажные приспособления; виды такелажных узлов, стропов и захватов; правила сооружения временных клетей из шпал; способы и правила снятия, ремонта и установки такелажа; основные требования Госгортехнадзора, предъявляемые к производству такелажных работ.

### **4-й разряд**

**Характеристика работ.** Выполнение такелажных работ по горизонтальному и вертикальному перемещению, сборке, разборке и установке на проектную отметку или фундамент машин, механизмов, станков массой свыше 25 до 50 т. Установка, монтаж и демонтаж блоков, талей, якорей, мачт и полиспастов грузоподъемностью свыше 10 т. Изготовление стропов, заделка сгонов и коушей. Проверка и испытание тросов, канатов, цепей и других такелажных приспособлений. Устройство эстакад и клетей из шпал. Сращивание металлических тросов диаметром свыше 25 мм и канатов диаметром свыше 40 мм.

**Должен знать:** устройство и правила пользования грузоподъемными механизмами и такелажными средствами, способы их оснастки и испытания; сроки износа и правила испытания тросов и канатов; правила подъема и перемещения оборудования, машин, механизмов, станков и изделий.

### **5-й разряд**

**Характеристика работ.** Выполнение такелажных работ по горизонтальному и вертикальному перемещению, сборке, разборке и установке на проектную отметку или фундамент машин, механизмов, станков массой свыше 50 т, требующих от такелажника особой точности,

ответственности и аккуратности в работе, с использованием кранов, лебедок, талей и других специальных приспособлений. Определение массы и центра тяжести перемещаемых и монтируемых агрегатов и конструкций. Подбор и испытание тросов, канатов, цепей и специальных приспособлений в соответствии с массой и конфигурацией груза.

**Должен знать:** конструкцию различных грузоподъемных механизмов и такелажных средств; правила и способы строповки особо ответственных тяжелых грузов, агрегатов и конструкций при их перемещении, сборке, разборке и установке на проектную отметку или фундамент; правила выполнения особо сложных такелажных работ при различных условиях местности и положениях груза; способы определения массы и центра тяжести поднимаемых и перемещаемых изделий, конструкций и сооружений; правила подбора и испытания тросов, канатов, цепей и специальных приспособлений в зависимости от массы, габаритов и конфигурации груза.

## **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ**  
**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –**  
**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**  
**ПО ПРОФЕССИИ**  
11802 «Дежурный у эскалатора»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 11802 «Дежурный у эскалатора» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

«Тарифно-квалификационными характеристиками по общетраслевым профессиям рабочих» (утв. Постановлением Минтруда РФ от 10.11.1992 № 31),

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133),

«Типовой инструкцией по охране труда для дежурного у эскалатора, работающего в организации торговли» (утв. Постановлением Минтруда России от 12.02.2002 № 9).

**2. Требования к образованию и обучению**

Среднее общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 80 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения: очно**

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

В процессе освоения основной программы профессиональной подготовки 11802 «Дежурный у эскалатора» слушатели должны знать:

- общие сведения об устройстве обслуживаемого эскалатора (пассажирского конвейера);
- производственную инструкцию оператора поэтажного эскалатора (пассажирского конвейера);
- правила пользования эскалатором (пассажирским конвейером);
- порядок ведения закрепленной за оператором рабочей документации;
- неисправности, при которых эскалатор должен быть отключен;
- расположение и правила использования выключателя (кнопки) "Стоп";
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ;
- виды брака и способы его предупреждения и устранения;
- порядок извещения руководителя обо всех недостатках, обнаруженных во время работы;
- правила оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшим при травмировании, отравлении и внезапном заболевании;
- Правила внутреннего трудового распорядка;
- правила охраны труда, производственной санитарии и личной гигиены, пожарной безопасности;
- принцип работы и эксплуатации эскалаторов, их электро- и радиооснащение;
- место нахождения медпункта, машиниста эскалатора, ремонтного персонала и работников аварийной службы;
- правила приема и сдачи смены;
- схему метрополитена, расположение отделов и секций магазинов и служебных помещений аэро-, железнодорожных вокзалов и других организаций

В процессе освоения основной программы профессиональной подготовки 11802 «Дежурный у эскалатора» слушатели должны уметь:

- визуально определять состояние оборудования эскалатора, устанавливать наличие/отсутствие внешних повреждений и неисправностей оборудования эскалатора;
- использовать систему видеонаблюдения;
- вести закрепленную за оператором рабочую документацию;
- определять неисправности, влияющие на безопасную эксплуатацию эскалатора;
- отключать эскалатор (пассажирский конвейер);
- документально оформлять отчетную документацию при выявлении неисправностей эскалатора (пассажирского конвейера) и возникновении нештатных ситуаций;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

В процессе освоения основной программы профессиональной подготовки 11802 «Дежурный у эскалатора» слушатели должны иметь навыки:

- принятия мер по изменению режима работы эскалаторов в зависимости от пассажиропотока;
- оказания помощи престарелым гражданам, инвалидам и пассажирам с детьми при входе и выходе с эскалатора;
- принятия мер при неисправностях и несчастных случаях, оказание первой необходимой доврачебной помощи пострадавшим.

## **6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 11802 «Дежурный у эскалатора» 2-4 разряд

**Характеристика работ.** Включение, наблюдение за работой и выключение эскалаторов метрополитенов, в магазинах, на аэро-, железнодорожных вокзалах и в других организациях. Информирование пассажиров по громкоговорящей связи о правилах пользования эскалаторами. Принятие мер по изменению режима работы эскалаторов в зависимости от пассажиропотока. Информирование пассажиров о кратчайшем проезде до интересующей их станции метрополитена, расположении торговых отделов, секций, служебных помещений и т.п. Оказание помощи престарелым гражданам, инвалидам и пассажирам с детьми при входе и выходе с эскалатора. Остановка эскалатора при неисправностях и несчастных случаях, оказание первой необходимой доврачебной помощи пострадавшим. Вызов слесарей-электриков, машиниста эскалатора или работников аварийной службы при неисправности эскалаторов.

**Должен знать:** принцип работы и эксплуатации эскалаторов, их электро- и радиооснащение; место нахождения медпункта, машиниста эскалатора, ремонтного персонала и работников аварийной службы; правила оказания первой помощи пострадавшим; правила приема и сдачи смены; схему метрополитена, расположение отделов и секций магазинов и служебных помещений аэро-, железнодорожных вокзалов и других организаций.

При наблюдении за работой эскалаторов с пассажиропотоком до 30 тыс. человек в сутки - 2-й разряд;

при наблюдении за работой эскалаторов с пассажиропотоком от 30 тыс. человек до 80 тыс. человек в сутки - 3-й разряд;

при наблюдении за работой эскалаторов с пассажиропотоком свыше 80 тыс. человек в сутки - 4-й разряд

## **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

19850 «Электромонтер по обслуживанию электроустановок»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 19850 «Электромонтер по обслуживанию электроустановок» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих. Выпуск 58. Раздел: «Работы и профессии рабочих связи» (утв. Постановлением Госкомтруда СССР, ВЦСПС от 27.04.1984 № 122/8-43,

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133),

«Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 № 328н),

«Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (утв. Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 13.01.2003 № 6),

«Типовой инструкцией по охране труда для электромонтера по обслуживанию ЛЭП, электрооборудования напряжением до 1000 В и свыше 1000 В. ТОИ Р-15-046-97» (утв. Минэкономики РФ 15.12.1997),

«ТИ-128-2002. Типовой инструкцией по охране труда для электромонтера по обслуживанию электрооборудования» (утв. Госстроем РФ 21.11.2002).

**2. Требования к образованию и обучению**

Среднее общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения: очно**

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

В результате освоения программы профессиональной подготовки 19850 «Электромонтер по обслуживанию электроустановок» слушатели должны знать:

- устройство обслуживаемых электродвигателей и генераторов постоянного и переменного тока, трансформаторов, аппаратуры распределительных устройств, электросетей и электроприборов, масляных выключателей, предохранителей, контакторов, аккумуляторов, статических конденсаторов, контроллеров, ртутных выпрямителей;
- правила и нормы испытания изоляции обмотки мегомметром; приемы и способы сращивания и пайки проводов высокого напряжения;
- основные требования к релейной защите;
- приемы нахождения и устранения неисправностей в электросетях, в работе электромашин;
- принцип работы гасящих реостатов, автотрансформаторов и электроприводов с полуавтоматическим управлением;
- определение допустимых нагрузок на трансформаторы, электродвигатели, кабели и провода;

- устройство универсальных и специальных приспособлений, простых и средней сложности контрольно-измерительных приборов.

В результате освоения программы профессиональной подготовки 19850 «Электромонтер по обслуживанию электроустановок» слушатели должны уметь:

- обслуживать силовых и осветительных электроустановок со схемами включения средней сложности;
- выполнять простые работы на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях, ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов;
- регулировать нагрузки электрооборудования, установленного на обслуживаемом участке.
- проверка мегомметром состояния изоляции и измерение величины ее сопротивления в электродвигателях, трансформаторах и кабельных сетях;
- выявлять и устранять неисправности и повреждения в силовых и осветительных электросетях, а также в электродвигателях и электрических схемах технологического оборудования;
- разделявать, сращивать, изолировать и паять провода напряжением свыше 1000 В;
- обслуживать, устанавливать и производить включение электроизмерительных приборов и электросчетчиков, электродвигателей мощностью до 100 кВт, пускорегулирующей аппаратуры электродвигателей и оборудования распределительных устройств, эксплуатируемых в сетях до 1000 В;
- производить зарядку и обслуживание сложной осветительной арматуры (взрывонепроницаемой) с лампами накаливания и установка люминесцентных светильников.

## **6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 19850 «Электромонтер по обслуживанию электроустановок» 3-6 разряд.

### **3-й разряд**

**Характеристика работ.** Участие в текущем обслуживании электроустановок, двигателей разных типов, генераторов, аккумуляторов, зарядно-разрядных и силовых щитов, выпрямителей. Наблюдение за показаниями приборов. Определение по отдельным признакам и показаниям приборов неполадок в работе оборудования. Устранение несложных повреждений в двигателях. Частичная разборка и чистка отдельных узлов оборудования. Выполнение работ по монтажу электроосвещения. Ведение технической документации по выполняемой работе.

**Должен знать:** элементарные сведения по электротехнике и теплотехнике; принципы работы двигателей, генераторов, аккумуляторов, выпрямителей, силовых и зарядно-разрядных щитов; устройство и назначение измерительных приборов; режимы работы аккумуляторных батарей; правила технической эксплуатации обслуживаемых электроустановок.

### **4-й разряд**

**Характеристика работ.** Подготовка электроустановок к пуску, поддержание нормальных условий их работы. Выявление и устранение повреждений в двигателях, генераторах, коммутационных устройствах, аккумуляторах. Выполнение работ по текущему ремонту электроустановок: разборка, замена деталей, выпрямительных мостов, сборка, регулировка и проверка работы двигателей и генераторов.

**Должен знать:** основы электротехники и теплотехники; устройство электроустановок; неисправности в двигателях, генераторах и коммутационных устройствах, аккумуляторных батареях и способы их устранения; режим работы оборудования.

### **5-й разряд**

**Характеристика работ.** Пуск оборудования. Выявление и устранение повреждений в выпрямителях, автоматизированном и дистанционно-управляемом оборудовании. Текущий ремонт электропитающего оборудования. Участие в настройке и тренировке оборудования.

**Должен знать:** устройство и принцип работы автоматизированного оборудования; электрические и кинематические схемы оборудования; неисправности в электроустановках и способы их устранения; порядок ведения ремонта оборудования.

### **6-й разряд**

**Характеристика работ.** Обслуживание электроустановок с автоматизированными источниками гарантированного питания со сложными схемами на логических элементах, выпрямительно-



инверторных установок, в том числе с использованием интегральных схем. Выявление повреждений в автоматизированном оборудовании с дистанционным управлением, в системе управления, блокировки и сигнализации, с проведением электрических измерений качественных показателей оборудования. Обслуживание опытных электропитающих установок. Руководство ремонтными работами систем ЭПУ, устройств электропривода. Замена контрольно-измерительных приборов и измерительных трансформаторов на электроустановках.

**Должен знать:** правила технической эксплуатации электрооборудования и электроустановок; устройство и принцип работы всего оборудования, входящего в состав электроустановок, в том числе источников гарантированного питания, выпрямительных устройств со схемами любой сложности; схемы управления и автоматики систем коммутации дополнительных элементов аккумуляторных батарей; схемы стабилизаторов напряжения, схемы автоматического регулирования и способы их наладки.

## **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» утв. Постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 31.01.1985 № 31/3-30,

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133),

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 № 802 «Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 № 29611),

«Типовой инструкцией электромонтеров по ремонту и обслуживанию электрооборудования. ТИ РО-053-2003» (утв. Постановлением Госстроя РФ от 08.01.2003 № 2 «О Своде правил «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда»)),

«Типовой инструкцией по охране труда для электромонтера по обслуживанию ЛЭП, электрооборудования напряжением до 1000 В и свыше 1000 В. ТОИ Р-15-046-97» (утв. Минэкономики РФ 15.12.1997).

**2. Требования к образованию и обучению**

Среднее общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения:** очно

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

ПК 1. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций

ПК 2. Проверка и наладка электрооборудования.

ПК 3. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования

**6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 2-8 разряд

**2-й разряд**

**Характеристика работ.** Выполнение отдельных несложных работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования под руководством электромонтера более высокой квалификации. Монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры. Очистка и продувка сжатым воздухом электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей. Чистка контактов и контактных

поверхностей. Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов напряжением до 1000 В. Прокладка установочных проводов и кабелей. Обслуживание и ремонт солнечных и ветровых энергоустановок мощностью до 50 кВт. Выполнение простых слесарных, монтажных и плотничных работ при ремонте электрооборудования. Подключение и отключение электрооборудования и выполнение простейших измерений. Работа пневмо- и электроинструментом. Выполнение такелажных работ с применением простых грузоподъемных средств и кранов, управляемых с пола. Проверка и измерение мегомметром сопротивления изоляции распределительных сетей статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей.

**Должен знать:** устройство и принцип работы электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов; основные виды электротехнических материалов, их свойства и назначение; правила и способы монтажа и ремонта электрооборудования в объеме выполняемой работы; наименование, назначение и правила пользования применяемым рабочим и контрольно-измерительным инструментом и основные сведения о производстве и организации рабочего места; приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов низкого напряжения; правила оказания первой помощи при поражении электрическим током; правила техники безопасности при обслуживании энергоустановок в объеме квалификационной группы II; приемы и последовательность производства такелажных работ.

Примеры работ

1. Арматура осветительная: выключатели, штепсельные розетки, патроны и т.п. - установка с подключением в сеть.
2. Вводы и выводы кабелей - проверка сопротивления изоляции мегомметром.
3. Детали простые - спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники и контакты - изготовление и установка.
4. Иллюминация - установка.
5. Кабели и провода - разделка концов, опрессовка и пайка наконечников.
6. Конструкции из стали и других металлов под электроприборы - изготовление и установка.
7. Контактторы, реле, контроллеры, командоаппараты - проверка и подтяжка креплений, зачистка и опиловка контактов, их замена и смазывание, замена дугогасящих устройств.
8. Приборы электрические бытовые: плиты, утюги и т.п. - разборка, ремонт и сборка.
9. Провода и тросы (воздушные) - монтаж, демонтаж, ремонт и замена.
10. Трансформаторы сварочные - разборка, несложный ремонт, сборка, установка клеммного щитка.
11. Цоколи электроламп - пайка концов.
12. Щитки и коробки распределительные - смена и установка предохранителей и рубильников.
13. Щиты силовой или осветительной сети с простой схемой (до восьми групп) - изготовление и установка.
14. Электродвигатели и генераторы - частичная разборка, очистка и продувка сжатым воздухом, смазывание, замена щеток.
15. Электроды заземляющие - установка и забивка.

### 3-й разряд

**Характеристика работ.** Выполнение несложных работ на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях, ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов. Регулирование нагрузки электрооборудования, установленного на обслуживаемом участке. Ремонт, зарядка и установка взрывобезопасной арматуры. Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов напряжением свыше 1000 В. Обслуживание и ремонт солнечных и ветровых энергоустановок мощностью свыше 50 кВт. Участие в ремонте, осмотрах и техническом обслуживании электрооборудования с выполнением работ по разборке, сборке, наладке и обслуживанию электрических приборов, электромагнитных, магнитоэлектрических и электродинамических систем. Ремонт трансформаторов, переключателей, реостатов, постов управления, магнитных пускателей, контакторов и другой несложной аппаратуры. Выполнение отдельных сложных ремонтных работ под руководством электромонтеров более высокой квалификации. Выполнение такелажных операций с применением кранов и других грузоподъемных машин. Участие в прокладке кабельных трасс и проводки. Заряд аккумуляторных батарей. Окраска наружных частей приборов и

оборудования. Реконструкция электрооборудования. Обработка по чертежу изоляционных материалов: текстолита, гетинакса, фибры и т.п. Проверка маркировки простых монтажных и принципиальных схем. Выявление и устранение отказов, неисправностей и повреждений электрооборудования с простыми схемами включения.

**Должен знать:** основы электротехники; сведения о постоянном и переменном токе в объеме выполняемой работы; принцип действия и устройство обслуживаемых электродвигателей, генераторов, аппаратуры распределительных устройств, электросетей и электроприборов, масляных выключателей, предохранителей, контакторов, аккумуляторов, контроллеров, ртутных и кремниевых выпрямителей и другой электроаппаратуры и электроприборов; конструкцию и назначение пусковых и регулирующих устройств; приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов высокого напряжения; безопасные приемы работ, последовательность разборки, ремонта и монтажа электрооборудования; обозначения выводов обмоток электрических машин; припои и флюсы; проводниковые и электроизоляционные материалы и их основные характеристики и классификацию; устройство и назначение простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений; способы замера электрических величин; приемы нахождения и устранения неисправностей в электросетях; правила прокладки кабелей в помещениях, под землей и на подвесных тросах; правила техники безопасности в объеме квалификационной группы III.

Примеры работ

1. Амперметры и вольтметры электромагнитной и магнитоэлектрической систем - проверка в специальных условиях.
2. Аппаратура пускорегулирующая: реостаты, магнитные пускатели, пусковые ящики и т.п. - разборка, ремонт и сборка с зачисткой подгоревших контактов, щеток или смена их.
3. Аппаратура пусковая магнитных станций прокатных станов - разборка, ремонт и сборка.
4. Аппараты тормозные и конечные выключатели - ремонт и установка.
5. Воронки, концевые муфты - разделка и монтаж на кабеле.
6. Выпрямители селеновые - проверка и ремонт.
7. Гирлянды из электроламп - изготовление при параллельном и последовательном включении.
8. Детали сложной конфигурации для электроаппаратуры: фиксаторы, рубильники, пальцы и ящики сопротивления - изготовление.
9. Кабели - проверка состояния изоляции мегомметром.
10. Контроллеры станций управления буровой установки - проверка, ремонт, сборка и установка.
11. Краны порталные, контейнерные перегружатели - разборка, ремонт, сборка контакторов, командоаппаратов, реле, рубильников, выключателей.
12. Погрузчики специальные, трюмные, вилочные и складские машины - разборка, ремонт и сборка контроллеров, контакторов, выключателей, пусковых сопротивлений, приборов освещения и сигнализации.
13. Подшипники скольжения электродвигателей - смена, заливка.
14. Потенциометры электронные автоматики регулирования температуры прокалочных печей и сушильного оборудования - монтаж, ремонт с заменой.
15. Приборы автоматического измерения температуры и давления - устранение простых неисправностей, замена датчиков.
16. Провода кабелей электропитания - подводка к станку в газовой трубе.
17. Реле промежуточного авторегулятора - проверка и замена.
18. Реклама световая - монтаж.
19. Рубильник, разъединители - регулирование контактов на одновременное включение и отключение.
20. Центрифуга - ревизия с чисткой тарелок.
21. Щиты силовой или осветительной сети со сложной схемой (более восьми групп) - изготовление и установка.
22. Электродвигатели асинхронные с фазовым ротором мощностью до 500 кВт - разборка и сборка.
23. Электродвигатели короткозамкнутые мощностью до 1000 кВт - разборка и сборка.
24. Электродвигатели взрывобезопасного исполнения мощностью до 50 кВт - разборка, ремонт и сборка.

25. Электроинструмент - разборка, ремонт и сборка.

26. Якоря, магнитные катушки, щеткодержатели электромашин - ремонт и замена.

#### 4-й разряд

**Характеристика работ.** Разборка, капитальный ремонт электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов под руководством электромонтера более высокой квалификации. Регулирование и проверка аппаратуры и приборов электроприводов после ремонта. Ремонт усилителей, приборов световой и звуковой сигнализации, контроллеров, постов управления, магнитных станций. Обслуживание силовых и осветительных электроустановок со сложными схемами включения. Выполнение работ на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения. Выполнение оперативных переключений в электросетях с ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним с разборкой конструктивных элементов. Проверка, монтаж и ремонт схем люминесцентного освещения. Размотка, разделка, дозировка, прокладка кабеля, монтаж вводных устройств и соединительных муфт, концевые заделки в кабельных линиях напряжением до 35 кВ. Определение мест повреждения кабелей, измерение сопротивления заземления, потенциалов на оболочке кабеля. Выявление и устранение отказов и неисправностей электрооборудования со схемами включения средней сложности. Пайка мягкими и твердыми припоями. Выполнение работ по чертежам и схемам. Подбор пусковых сопротивлений для электродвигателей.

**Должен знать:** основы электроники; устройство различных типов электродвигателей постоянного и переменного тока, защитных и измерительных приборов, коммутационной аппаратуры; наиболее рациональные способы проверки, ремонта, сборки, установки и обслуживания электродвигателей и электроаппаратуры, способы защиты их от перенапряжений; назначение релейной защиты; принцип действия и схемы максимально-токовой защиты; выбор сечений проводов, плавких вставок и аппаратов защиты в зависимости от токовой нагрузки; устройство и принцип работы полупроводниковых и других выпрямителей; технические требования к исполнению электрических проводок всех типов; номенклатуру, свойства и взаимозаменяемость применяемых при ремонте электроизоляционных и проводимых материалов; методы проведения регулировочно-сдаточных работ и сдача электрооборудования с пускорегулирующей аппаратурой после ремонта; основные электрические нормы настройки обслуживаемого оборудования, методы проверки и измерения их; принцип действия оборудования, источников питания; устройство, назначение и условия применения сложного контрольно-измерительного инструмента; конструкцию универсальных и специальных приспособлений; правила техники безопасности в объеме квалификационной группы IV.

#### Примеры работ

1. Блокировки электромагнитные и электромеханические - ремонт и регулирование.
2. Выключатели масляные - ремонт с изготовлением и заменой контактов, регулированием на одновременное включение трех фаз и проверкой плоскости контактов.
3. Командоаппараты, исполнительные механизмы, датчики температуры - проверка, ремонт и наладка.
4. Командоаппараты управления подъемными столами прокатных станов - проверка и ремонт.
5. Краны порталные, контейнерные перегружатели - текущий ремонт, регулирование и испытание электрооборудования.
6. Линии электропитания высокого напряжения - проверка под напряжением.
7. Перегружатели пневматические - техническое обслуживание, текущий ремонт приводов и пускорегулирующей аппаратуры, проверка и регулирование.
8. Подшипники скользящие электродвигателей всех мощностей - шабрение.
9. Потенциометры электронные автоматические регулирования температуры сушильных и прокаточных печей - ремонт и наладка.
10. Реле времени - проверка и устранение неисправностей в электромагнитном проводе.
11. Селеновые выпрямители - ремонт с заменой шайб, изготовление перемычек с регулированием и наладкой.
12. Темнителы - ремонт с изготовлением концевых выключателей, заменой щеток и микровыключателей.
13. Цепи вторичной коммутации - проверка индукторов.
14. Щиты распределительные высоковольтные - монтаж с установкой арматуры.

15. Электродвигатели асинхронные мощностью свыше 500 кВт и короткозамкнутые мощностью свыше 1000 кВт - разборка, сборка с установлением повреждений.

16. Электродвигатели взрывобезопасного исполнения мощностью свыше 50 кВт - разборка, ремонт и сборка.

17. Электроколонки крановые питающие - разборка, ремонт, сборка и регулирование.

18. Электрофильтры - проверка, ремонт и установка.

#### 5-й разряд

**Характеристика работ.** Разборка, капитальный ремонт, сборка, установка и центровка высоковольтных электрических машин и электроаппаратов различных типов и систем с напряжением до 15 кВ. Наладка схем и устранение дефектов в сложных устройствах средств защиты и приборах автоматики и телемеханики. Обслуживание силовых и осветительных установок с особо сложными схемами включения электрооборудования и схем машин и агрегатов, связанных в поточную линию, а также оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса. Монтаж и ремонт кабельных сетей напряжением свыше 35 кВ, с монтажом вводных устройств и соединительных муфт. Ремонт, монтаж, установка и наладка ртутных выпрямителей и высокочастотных установок мощностью свыше 1000 кВт. Монтаж, ремонт, наладка и обслуживание устройств автоматического регулирования режимов работы доменных, сталеплавильных печей, прокатных станов, блокировочных, сигнализационных, управляющих устройств туннельных печей, систем диспетчерского автоматизированного управления, поточно-транспортных технологических линий, сварочного оборудования с электронными схемами управления, агрегатов электрооборудования и станков с системами электромашинного управления, с обратными связями по току и напряжению. Ремонт сложного электрооборудования сушильных и вакуумных печей, уникальных автоматов максимального тока и автоматических лент. Балансировка роторов электрических машин, выявление и устранение вибрации.

**Должен знать:** основы телемеханики; устройство и электрические схемы различных электрических машин, электроаппаратов, электроприборов измерения и автоматического регулирования; общие сведения о назначении и основных требованиях к максимальной токовой защите; методы проведения испытания электрооборудования и кабельных сетей; схемы электродвигателей и другого обслуживаемого электрооборудования; устройство реле различных систем и способы его проверки и наладки; приемы работ и последовательность операций по разборке, сборке, ремонту и наладке электрических машин больших мощностей, сложного электрооборудования; правила испытания защитных средств, применяемых в электрических установках; порядок организации безопасного ведения работ в электроустановках, надзора и обслуживания работающего электрооборудования; построение геометрических кривых, необходимых для пользования применяемыми при ремонте приборами; принцип работы преобразователей, установок высокой частоты с машинными и ламповыми генераторами; расчет потребности в статических конденсаторах для повышения косинуса  $\phi$ ; способы центровки и балансировки электродвигателей; назначение и виды высокочастотных защит; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов, правила техники безопасности в объеме квалификационной группы IV.

#### Примеры работ

1. Автоматические устройства башен тушения коксохимических заводов - ремонт и наладка электросхемы.

2. Выключатели масляные высоковольтные - капитальный ремонт.

3. Кабель высокого напряжения - нахождение повреждения, вырезка поврежденного участка и монтаж вставки.

4. Контактторы, магнитные контроллеры, путевые выключатели - ремонт и регулирование.

5. Оборудование и аппаратура распределительных устройств высокого напряжения - ремонт и монтаж.

6. Ограничители грузоподъемности магнитоэлектрические - проверка, наладка и регулирование.

7. Панели управления и магнитные станции высоковольтных электродвигателей прокатных станов - проверка и ремонт.

8. Панели управления многократного волочения со сложной схемой автоматического пуска пяти барабанов одной кнопкой с помощью реле времени - ремонт и наладка.

9. Погрузчики, пневмоперегрузчики вагонные, складские, трюмные и другие специальные машины - капитальный ремонт и регулирование электрооборудования в полном объеме.

10. Потенциометры, сельсиновые датчики с передачами - ремонт с изготовлением деталей.
11. Приборы радиоизотопные - монтаж и наладка.
12. Пульты управления операторского освещения - ремонт и монтаж.
13. Реле максимальное, фотореле - проверка, ремонт и регулирование.
14. Роторы электродвигателей - балансировка, выявление и устранение вибрации.
15. Спрядеры автоматические - определение неисправности, ремонт, монтаж, демонтаж.
16. Схемы автоматики рольгангов, упоров, перекидки клапанов воздухонагревателей мартеновских печей - ремонт и наладка.
17. Электросистемы механизмов загрузки доменных печей - полный ремонт и наладка.
18. Элементы счетных схем специальных систем управления длины раската, телемеханических устройств на агрегатах металлургических заводов - ремонт, монтаж и наладка.
19. Электродвигатели высоковольтные - капитальный ремонт, сборка, установка и центровка.
20. Электроприводы многодвигательные с магнитными станциями и сложными схемами автоматики и блокировки - проверка и ремонт.
21. Электрочасовые станции всех систем - средний и капитальный ремонт.

## 6-й разряд

**Характеристика работ.** Разборка, капитальный ремонт, сборка, установка и центровка высоковольтных электрических машин и электроаппаратов различных типов и систем напряжением свыше 15 до 25 кВ. Обслуживание производственных участков или цехов с особо сложными схемами первичной и вторичной коммутации и дистанционного управления. Наладка, ремонт и регулирование ответственных, особо сложных, экспериментальных схем технологического оборудования, сложных электрических схем автоматических линий, а также ответственных и экспериментальных электрических машин, электроаппаратов, электроприборов и электрических схем уникального и прецизионного металлообрабатывающего оборудования. Обслуживание, наладка и регулирование электрических самопишущих и электронных приборов. Обслуживание и наладка игнитронных сварочных аппаратов с электроникой, ультразвуковых, электронных, электроимпульсных установок, особо сложных дистанционных защит, устройств автоматического включения резерва, а также сложных схем с применением полупроводниковых установок на транзисторных и логических элементах. Проверка классов точности измерительных трансформаторов. Выполнение работ по ремонту, монтажу и демонтажу кабельных линий в специальных трубопроводах, заполненных маслом или газом под давлением. Сложные эпоксидные концевые разделки в высоковольтных кабельных сетях, а также монтаж соединительных муфт между медными и алюминиевыми кабелями. Комплексные испытания электродвигателей, электроаппаратов и трансформаторов различных мощностей после капитального ремонта. Подготовка отремонтированного электрооборудования к сдаче в эксплуатацию.

**Должен знать:** конструкцию, электрические схемы, способы и правила проверки на точность различных электрических машин, электроаппаратов, электроприборов любой мощности и напряжения и автоматических линий; схемы телеуправления и автоматического регулирования и способы их наладки; устройство и конструкцию сложных реле и приборов электронной системы; правила обслуживания игнитронных сварочных аппаратов с электроникой, ультразвуковых, электроимпульсных и электронных установок; методы комплексных испытаний электромашин, электроаппаратов и электроприборов; правила составления электрических схем и другой технической документации на электрооборудование в сети электропитания; электрические схемы первичной и вторичной коммутации распределительных устройств; принцип действия защит с высокочастотной блокировкой; схемы стабилизаторов напряжения, полупроводниковых, селеновых выпрямителей и телеметрического управления оперативным освещением и пультов оперативного управления; правила техники безопасности в объеме квалификационной группы IV.

**Требуется среднее специальное образование.**

Примеры работ

1. Аппаратура автоматическая дозировочная для жидких компонентов с электронным реле и терморегуляторами - проверка, ремонт и наладка электросхемы.
2. Генераторы постоянного тока - капитальный ремонт, регулирование и наладка.
3. Краны порталные, контейнерные перегружатели - капитальный ремонт электрооборудования.
4. Коллекторы машин постоянного тока - сборка, изготовление шаблонов и доводка пластин коллектора вручную.

5. Линии автоматические металлорежущих станков - сложный ремонт и наладка электросхемы.
6. Линии поточные с многодвигательными, синхронизированными и автоматизированными приводами - ремонт и наладка.
7. Машины электросварочные шовные, многоточечные - ремонт и наладка.
8. Печи электроплавильные и закалочные установки высокочастотные - проверка, устранение неисправностей и наладка.
9. Приборы и аппараты электронной системы - ремонт и наладка схемы.
10. Реле электронной башни тушения коксохимических заводов - ремонт, установка и наладка.
11. Рентгеноаппараты - проверка, устранение дефектов и наладка.
12. Системы тиристорного управления - наладка.
13. Спрядеры, грузоподъемные электромагниты - капитальный ремонт, регулирование и наладка электрооборудования.
14. Схемы сложные электрические с применением электроники и фотоэлементов - проверка, ремонт и наладка.
15. Схемы электрические автоматического дистанционного управления - проверка, ремонт и наладка.
16. Электроприводы со сложными схемами управления - дублирование режимов работы.

#### 7-й разряд

**Характеристика работ.** Разборка, капитальный ремонт, сборка, установка и центровка высоковольтных электрических машин и электроаппаратов различных типов и систем напряжением свыше 25 до 35 кВ. Обслуживание силовых и осветительных установок с особо сложными схемами включения. Ремонт, монтаж, наладка и обслуживание высоковольтных конденсаторных сварочных установок, высокочастотных контактных и шовных сварочных установок с электронными схемами управления. Ремонт и наладка технологических сварочных установок. Техническое обслуживание новых и опытных образцов электрооборудования и электроаппаратов различных типов и систем напряжением до 220 кВ. Испытания повышенным напряжением высоковольтных электродвигателей и машин постоянного тока, испытания повышенным выпрямленным напряжением с определением утечки токов силовых кабелей, снятие круговых диаграмм переключающих устройств трансформаторов, измерение емкости и тангенса угла диэлектрических потерь тока и потерь холостого хода, измерение коэффициента трансформации, напряжения короткого замыкания, сопротивления постоянного тока обмоток силовых трансформаторов и маслонаполненных реакторов. Испытания разрядников, измерительных трансформаторов, коммутационных аппаратов; техническое обслуживание аппаратуры, применяемой при испытаниях и измерениях, подготовка рабочих мест для проведения испытаний и измерений. Наладка, ремонт и регулирование сложных экспериментальных схем технологического оборудования. Обслуживание, наладка и регулирование электрических самопишущих и электронных приборов. Наладка сложных защит, устройств автоматического включения резерва. Наладка, регулирование, устранение неисправностей, сдача в эксплуатацию аппаратов, приборов и систем управления механизмами и узлами технологического оборудования на базе микропроцессорной техники с выполнением ремонтно-восстановительных работ элементов этих систем, программируемых контроллеров, монокристаллических ПЭВМ, систем контроля за работой технологического персонала при выполнении транспортно-технологических операций с радиационно-опасными грузами. Диагностика управляемых систем оборудования транспортно-технологической цепочки переработки радиоактивных материалов. Комплексная наладка и регулирование электрооборудования, агрегатов и станков, тиристорных преобразователей и двигателей с обратными связями по току, напряжению и скорости. Ремонт, испытание и регулирование аналоговых и цифровых электроприборов постоянного тока и тиристорных преобразователей электроприводов. Наладка, ремонт, обслуживание грузовых лифтов с электронным управлением, двигателей с частотным управлением. Разборка, капитальный ремонт, сборка и обслуживание высокочастотных электронных преобразователей. Наладка и проверка устройств телеуправления, телесигнализации и телеизмерения, мнемосхемы, командоаппаратов и сигнальной аппаратуры. Анализ, систематизация отказов в работе технологического оборудования и разработка рекомендаций для их устранения.



**Должен знать:** основы промышленной электроники и телемеханики; конструкцию, электрические схемы, способы и правила проверки на точность обслуживаемых электрических машин, электроаппаратов; схемы телесигнализации, телеизмерения и способы их наладки; схемы электроприборов любой мощности и напряжения, автоматических линий; схемы телеуправления, автоматического регулирования и способы их наладки; устройство и правила ремонта, наладки и эксплуатации аппаратуры релейной защиты, автоматики и цепей вторичной коммутации; назначение и схемы блокировочных устройств; основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники; функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров, мини- и микро-ПЭВМ, монокристаллических ПЭВМ; конструкцию микропроцессорных устройств; основы программирования и принцип действия автоматизированного электропривода; способы введения технологических и тестовых программ; методику настройки систем устройств и приборов преобразовательной техники с целью получения заданных статических и динамических характеристик; методы первичной и вторичной коммутации сложных распределительных устройств; особо сложные схемы силовой и осветительной сети; устройство, принцип работы и правила ремонта обслуживаемых сварочных установок; правила, методы и порядок производства работ; технические характеристики и конструкцию эксплуатируемого электрического оборудования; правила наладки и ремонта сложных электроприборов и электроаппаратов, ртутных выпрямителей; принцип работы преобразователей; правила настройки и регулирования применяемых контрольно-измерительных приборов; правила выполнения работ во взрывоопасных, пожароопасных и других сложных условиях; организацию комплекса работ по ремонту и выявлению неисправностей обслуживаемого оборудования; правила оформления технической документации.

**Требуется среднее профессиональное образование.**

Примеры работ

1. Автоматические выключатели - ремонт, наладка.
2. Выключатели вакуумные высоковольтные - капитальный ремонт и наладка устройств управления выключателями.
3. Высоковольтные конденсационные сварочные установки - наладка, ремонт и обслуживание.
4. Высокочастотные контактные сварочные установки - наладка, ремонт и обслуживание.
5. Комплекс средств телемеханики - проверка, наладка и ремонт.
6. Лазерные, сварочные установки - наладка, ремонт и регулирование.
7. Сварочные агрегаты с микропроцессорной системой управления и частотным регулированием - обслуживание, ремонт.
8. Силовая часть электрооборудования преобразователей частоты, тиристорных устройств возбуждения синхронных генераторов и двигателей, тиристорных преобразователей различных типов - капитальный ремонт, снятие характеристик полупроводниковых элементов.
9. Системы водоохлаждения статических преобразователей частоты - ремонт.
10. Схемы индукционных генераторов - наладка, ремонт и регулирование.
11. Фильтрокомпенсирующие установки - ремонт.
12. Электроприводы с преобразователями частоты - ремонт, обслуживание.

**7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

10047 «Аккумуляторщик»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 10047 «Аккумуляторщик» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

Приказом Минтруда России от 14.07.2015 № 452н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации аккумуляторного оборудования тепловой электростанции» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.08.2015 № 38358),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

Постановление Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 31.01.1985 N 31/3-30 «Об утверждении «Общих положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих народного хозяйства СССР»; раздела «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих,

«Типовой инструкцией по охране труда для аккумуляторщика. ТИ Р М-067-2002» (утв. Минтрудом РФ 02.08.2002, Минэнерго 25.07.2002).

**2. Требования к образованию и обучению**

Среднее общее образование. Обучение по программе профессиональной подготовки по профессии

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения:** очно

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

ПК 1. Выполнение простых и средней сложности работ по эксплуатации и техническому обслуживанию аккумуляторного оборудования ТЭС

ПК 1.1 Выполнение простых и средней сложности работ по ведению заданного режима работы аккумуляторного оборудования

ПК 1.2 Выполнение простых и средней сложности работ по техническому обслуживанию аккумуляторного оборудования

ПК 1.3 Профилактическая работа по предотвращению несчастных случаев и профзаболеваний на производстве, аварий, пожаров, технологических нарушений в работе аккумуляторного оборудования

ПК 2. Выполнение работ всех видов сложности по эксплуатации и техническому обслуживанию аккумуляторного оборудования ТЭС

ПК 2.1 Выполнение работ всех видов сложности по ведению заданного режима работы аккумуляторного оборудования

ПК 2.2 Выполнение работ всех видов сложности по техническому обслуживанию аккумуляторного оборудования

ПК 2.3 Надзор за проведением ремонта аккумуляторных батарей

ПК 2.4 Профилактическая работа по предотвращению несчастных случаев и профзаболеваний на производстве, аварий, пожаров, технологических нарушений в работе аккумуляторного оборудования

**6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

**1-й разряд**

**Характеристика работ.** Разборка и сборка аккумуляторов, обезжиривание аккумуляторных сосудов, фильтрация, подготовка дистиллированной воды и обслуживание оборудования зарядных станций под руководством аккумуляторщика более высокой квалификации. Подготовка аккумуляторов к ремонту и заряду. Очистка, промывка и протирка аккумуляторных сосудов.

Зачистка заусенцев и наплывов после пайки у пластин соединительных полос и наконечников. Перемещение бутылей с кислотой, электролитом, дистиллированной водой, банок с едким калием в пределах рабочего места.

**Должен знать:** основные сведения об устройстве аккумуляторных батарей; наименование основных материалов и реактивов аккумуляторного производства; правила хранения кислот, щелочей и обращения с ними, способы определения их по внешнему виду и другим признакам; наименование и назначение наиболее распространенных простых инструментов, приспособлений.

## **2-й разряд**

**Характеристика работ.** Разборка и сборка аккумуляторов всех типов. Обслуживание оборудования зарядных станций (агрегатов). Заряд аккумуляторов и аккумуляторных батарей всех типов. Замена резиновых клапанов на пробках, заготовка прокладок. Измерение напряжения отдельных элементов аккумуляторных батарей. Пайка соединений аккумуляторных батарей. Определение плотности и уровня электролита в элементах аккумуляторов. Приготовление раствора щелочи из кристаллического каустика или концентрированного раствора по установленной рецептуре. Закрытие шнуром щелей между крышками и сосудами и заливка их разогретой мастикой. Заливка и доливка банок дистиллированной водой и электролитом. Замена отдельных банок и обмазывание их мастикой. Ведение записей по эксплуатации зарядных станций (агрегата).

**Должен знать:** элементарные сведения из электротехники: устройство и назначение аккумуляторных батарей; правила и режимы заряда и разряда аккумуляторных батарей; свойства применяемых кислот, щелочей и правила обращения с ними; назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов для измерения напряжения элементов аккумуляторных батарей.

## **3-й разряд**

**Характеристика работ.** Выполнение простых и средней сложности работ по ремонту аккумуляторов и аккумуляторных батарей различных типов и емкостей. Выявление повреждений элементов батарей и их устранение. Текущий ремонт зарядных агрегатов. Смена электролита и сепарации в аккумуляторных батареях. Заготовка колодок и прокладок. Отливка свинцовых соединительных полос и наконечников. Установка в сосуды подпорных стекол и свинцовых прокладок. Установка крышек блок-сосудов с припайкой перемычек. Приготовление электролита по установленной рецептуре. Монтаж и демонтаж элементов аккумуляторных батарей с выправкой соединительных деталей. Удаление шлама из элементов работающих батарей. Выполнение всех работ, предусмотренных инструкцией по вводу аккумуляторов в эксплуатацию.

**Должен знать:** основы электротехники; конструктивное устройство и принцип работы однотипных аккумуляторных батарей; принципиальную схему зарядного агрегата; правила соединения пластин и их полярность; устройство аппаратов и приборов, применяемых при ремонте и обслуживании аккумуляторных батарей; виды повреждений элементов аккумуляторных батарей и способы их устранения; приемы работ и технологическую последовательность операций при разборке, сборке и ремонте элементов аккумуляторных батарей; основные физические и химические свойства материалов, применяемых при ремонте аккумуляторов; правила приготовления электролита для различных типов аккумуляторов и батарей; устройство контрольно-измерительных приборов.

## **4-й разряд**

**Характеристика работ.** Выполнение сложных работ по ремонту и формовке аккумуляторов и аккумуляторных батарей различных типов и емкостей. Средний ремонт зарядных агрегатов. Регулирование напряжения и силы тока при заряде. Определение и устранение повреждений аккумуляторных батарей. Обслуживание машинного привода, ртутного выпрямителя, токораспределительного щита. Испытание аккумуляторных батарей. Определение пригодности аккумуляторов и батарей к дальнейшей эксплуатации. Пригонка междуэлементных соединений. Определение качества электролита. Подготовка и оформление технической документации до и после проведения ремонта аккумуляторов и батарей.

**Должен знать:** конструктивное устройство и принцип работы аккумуляторных батарей различных типов и емкостей; устройство оборудования зарядных агрегатов; схемы монтажа и установки аккумуляторных батарей; электрические измерительные приборы и приборы для замера плотности кислот, щелочей и газов; правила ремонта аккумуляторов, дистилляторов и зарядных агрегатов; физические и химические свойства кислот, щелочей, свинца, красок, применяемых в аккумуляторном производстве; методы нахождения и устранения короткого замыкания в элементах батарей; приемы правки и раскроя свинца по размерам и чертежам для изготовления рубашки;

порядок вывода отдельных элементов из работающей цепи; нормы напряжения во время заряда и разряда аккумуляторов.

## 5-й разряд

**Характеристика работ.** Выполнение особо сложных работ по ремонту, формовке аккумуляторов и аккумуляторных батарей разных типов и емкостей. Выбор режима формовки и заряда аккумуляторных батарей. Дефектация судовых аккумуляторов всех типов перед ремонтом. Составление расчетов схем соединения аккумуляторов и регулировочного сопротивления в цепи заряда в зависимости от емкости и напряжения аккумуляторов и мощности зарядного агрегата. Ревизия и испытание всех типов судовых стационарных и переносных аккумуляторов. Определение объема ремонта дистилляторов. Обслуживание аккумуляторов в период заводских, ходовых и государственных испытаний на всех типах судов и сдача их заказчику. Корректирование химического состава электролита. Подформовка отстающих элементов. Капитальный ремонт зарядных агрегатов. Производство паяльных работ на водородных аппаратах. Составление схемы отключения отдельных элементов для ремонта батарей, находящихся под напряжением. Ведение учета и технической документации по обслуживанию и ремонту оборудования и аппаратуры зарядных станций.

**Должен знать:** основы физики и химии; конструкцию аккумуляторных батарей всех типов и емкостей; оборудование зарядных станций; правила расчета схем соединений аккумуляторов и регулировочного сопротивления в цепи заряда в зависимости от емкости и напряжения аккумуляторов и мощности зарядного агрегата; устройство электрических измерительных приборов и приборов для замера плотности кислот, щелочей и газов; правила ремонта судовых аккумуляторов, дистилляторов и зарядных агрегатов; методы определения и устранения сложных неисправностей в работе аккумуляторных батарей, аппаратуре и оборудовании зарядных станций; порядок и правила ведения учета работы зарядных агрегатов и аккумуляторных батарей и составления необходимой технической документации.

## 7. Формы аттестации и оценочные материалы

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

18452 «Слесарь-инструментальщик»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 18452 «Слесарь-инструментальщик» и разработана в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

Приказом Минтруда России от 21.03.2017 № 294н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-инструментальщик» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.04.2017 № 46272), «Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих. Выпуск 2. Часть 2. Разделы: «Механическая обработка металлов и других материалов», «Металлопокрытия и окраска», «Эмалирование», «Слесарные и слесарно-сборочные работы» (утв. Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 № 45)

**2. Требования к образованию и обучению**

Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения:** очно

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве слесаря-инструментальщика

ПК 1. Изготовление, слесарная обработка и ремонт простого инструмента и приспособлений

ПК 1.1 Изготовление, слесарная обработка и ремонт простого инструмента и приспособлений

ПК 1.2 Сборка и ремонт простых приспособлений, режущего и измерительного инструмент

ПК 1.3 Закалка простых инструментов

ПК 1.4 Нарезание резьбы метчиками и плашками с проверкой по калибрам

ПК 2 Изготовление и ремонт инструмента и приспособлений средней сложности прямолинейного и фигурного очертания

ПК 2.1 Слесарная обработка деталей по 8-11 квалитетам с применением универсальной оснастки

ПК 2.2 Сборка и ремонт инструмента и приспособлений средней сложности прямолинейного и фигурного очертания

ПК 2.3 Разметка и вычерчивание фигурных деталей

ПК 3 Изготовление и ремонт сложных и точных инструментов и приспособлений с применением специальной технической оснастки

ПК 3.1 Изготовление сложных и точных инструментов и приспособлений с применением специальной технологической оснастки

ПК 3.2 Ремонт сложных и точных инструментов и приспособлений с применением специальной технологической оснастки

ПК 3.3 Доводка, притирание и изготовление деталей фигурного очертания по 7-10 квалитетам с получением зеркальной поверхности

ПК 4 Изготовление, регулировка, ремонт крупных сложных и точных инструментов и приспособлений

ПК 4.1 Изготовление, регулировка, ремонт крупных сложных и точных инструментов и приспособлений, шаблонов с большим числом связанных между собой размеров, требующих обработки по 6-7 квалитетам

ПК 4.2 Доводка, притирание и изготовление деталей с фигурными очертаниями по 5 квалитету и шероховатостью Ra 0,16... 0,02

ПК 4.3 Проверка приспособлений и штампов в условиях эксплуатации

ПК 5 Изготовление, регулировка, ремонт сложных, точных, уникальных инструментов и приспособлений с расположением плоскостей в различных проекциях

ПК 5.1 Изготовление, сборка, доводка и отделка точных и сложных уникальных пресс-форм, штампов, приспособлений, инструментов, приборов и опытно-нумерационных аппаратов на универсальных металлорежущих станках

ПК 5.2 Испытания, регулировка, ремонт сложных и точных инструментов и приспособлений

ПК 5.3 Изготовление точных и сложных лекал с расположением плоскостей в различных проекциях с соблюдением размеров по 1-5 квалитетам и параметру шероховатости Ra 0, 04.. 0,01, разметка и вычерчивание любых сложных изделий

ПК 5.4 Регулировка оптических приборов (угломеры, оптиметры, компакторы)

## **6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 18452 «Слесарь-инструментальщик» 2-8 разряд

### **2-й разряд**

**Характеристика работ.** Слесарная обработка деталей по 12 - 14 квалитетам; сборка и ремонт простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента. Закалка простых инструментов. Изготовление и доводка термически не обработанных шаблонов, лекал и скоб под закалку по 12 квалитету. Нарезание резьбы метчиками и плашками с проверкой по калибрам.

Изготовление и слесарная обработка инструмента и приспособлений средней сложности с применением специальной технологической оснастки и шаблонов под руководством слесаря-инструментальщика более высокой квалификации.

**Должен знать:** назначение и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов и приспособлений: систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах; принцип работы сверлильных и припиловочных станков; правила установки припусков для дальнейшей доводки с учетом деформации металла при термической обработке.

### **Примеры работ**

1. Борштанги диаметром до 60 мм, длиной до 1000 мм для металлообрабатывающих станков - пригонка прямоугольных отверстий под резцы.
2. Воротки - полная слесарная обработка.
3. Втулки переходные - разметка, сверление и опилование окон после механической обработки.
4. Державки различные, простые кондуктора и приспособления, держатели метчиков и плашек - ремонт.
5. Детали приспособлений и штампов разные - опилование под угольник, линейку и по кондуктору, опилование пазов, нарезка резьбы вручную метчиками и плашками.
6. Клуппы и державки - полная слесарная обработка.
7. Ключи гаечные глухие, торцовые и специальные - опилование зева после станочной обработки с проверкой по шаблону.
8. Матрицы и пуансоны для штамповки болтов и гаек - ремонт.
9. Нутромеры - изготовление и ремонт.
10. Патроны зажимные для сверл (простые) - сборка.
11. Резцы закаленные простые - доводка по шаблонам.
12. Сверла спиральные с напайкой пластин - опилование под быстрорежущую пластину.
13. Шаблоны на гаечные ключи, кровельные ножницы - изготовление.

### **3-й разряд**

**Характеристика работ.** Изготовление и ремонт инструмента и приспособлений средней сложности прямолинейного и фигурного очертания (резцы фасонные, фрезы наборные, развертки разжимные, штангенциркули, штампы, кондуктора и шаблоны). Изготовление сложного и точного инструмента и приспособлений с применением специальной технической оснастки и шаблонов.

Слесарная обработка деталей по 8 - 11 квалитетам с применением универсальной оснастки.

Разметка и вычерчивание фигурных деталей (изделий). Доводка инструмента и рихтовка изготавливаемых изделий. Изготовление сложных инструментов и приспособлений совместно со слесарем-инструментальщиком более высокой квалификации.

**Должен знать:** элементарные геометрические и тригонометрические зависимости и основы технического черчения; устройство применяемых металлообрабатывающих припиловочных и доводочных станков; правила применения доводочных материалов; свойства инструментальных и конструкционных сталей различных марок; устройство и правила применения контрольно-

измерительной аппаратуры и приборов; влияние температуры детали на точность измерения; способы термической обработки инструментальных и конструкционных сталей; систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости; припуски для доводки с учетом деформации металла при термической обработке.

#### **Примеры работ**

1. Аппараты нумерационные - изготовление штифтов, винтов, костыльков.
2. Борштанги диаметром свыше 60 мм и длиной свыше 1000 мм, резцедержатели, патроны для сверлильных станков - полная слесарная обработка.
3. Держатели сложные для плоских резьбовых гребенок - разметка с пригонкой замка по резьбовой гребенке.
4. Детали УСП - разметка, сверление и нарезание резьбы.
5. Домкраты винтовые, фрезерные головки - слесарная обработка деталей и сборка.
6. Дрели и трещотки - ремонт.
7. Инструменты пневматические - слесарная обработка и сборка.
8. Калибры квадратные и шпоночные - доводка.
9. Кондукторы простые - изготовление и сборка.
10. Клейма - изготовление.
11. Клушпы для плоских раздвижных плашек разных размеров и копиры несложные - изготовление.
12. Ключи шестигранные, звездочные с закрытым зевом - припиловка по шаблонам или калибрам после долбежной операции.
13. Кулачки к токарно-револьверным автоматам - изготовление.
14. Линейки поверочные лекальные ножеобразные - полная слесарная обработка с доводкой после шлифования.
15. Микрометры с ценой деления 0,01 мм - разборка, доводка микровинта, плоскостей пятки, гайки, а также сборка и проверка по плоскопараллельным стеклам, концевым мерам и интерференционным стеклам.
16. Оправки комбинированные сложные - сборка.
17. Патроны универсальные и цанговые - ремонт, сборка и регулировка.
18. Плиты разметочные, контрольные, поверочные размером 1000 x 1500 мм - шабрение и проверка.
19. Пружины цилиндрические - слесарная обработка.
20. Развертки раздвижные всех размеров, рейсмусы - слесарная обработка.
21. Резцы закаленные простые - доводка по шаблонам.
22. Сейфы и несгораемые шкафы - мелкий ремонт, изготовление болтов.
23. Тиски параллельные станочные - изготовление.
24. Угольники контрольные периметром до 500 мм - изготовление со строгим соблюдением углов.
25. Шаблоны для одновременного измерения пазов, длин, высот, радиусов, ступенчатых деталей - изготовление и доводка после закалки.
26. Шаблоны для проверки профиля зуба - опилование и доводка при помощи контршаблонов.
27. Штампы гибочные, пресс-формы и приспособления средней сложности - слесарная обработка, сборка и установка на пресс.
28. Штрихмассы и плоские калибры - доводка.

#### **4-й разряд**

**Характеристика работ.** Изготовление и ремонт точных и сложных инструментов и приспособлений (копиров, вырезных и вытяжных штампов, пуансонов, кондукторов). Изготовление сложных и точных инструментов и приспособлений с применением специальной технологической оснастки. Доводка, притирка и изготовление деталей фигурного очертания по 7 - 10 качествам с получением зеркальной поверхности.

**Должен знать:** основные геометрические и тригонометрические зависимости; устройство доводочных и припиловочных станков различных типов; состав, назначение и свойства доводочных материалов; способы определения качества закалки и правки обрабатываемых деталей; приемы разметки и вычерчивания сложных фигур; систему допусков и посадок, качеств и параметров шероховатости; деформацию, изменения внутренних напряжений и структуры металлов при термообработке, способы их предотвращения и устранения.



### **Примеры работ**

1. Аппараты нумерационные - изготовление нажимов, рычагов, пружин, колодочек и болванок для пайки литеров.
2. Головки нарезные самооткрывающиеся - сборка.
3. Калибры - скобы, высотомеры и др. - притирка, доводка.
4. Клинья контрольные - шабрение.
5. Кондуктора для сверления деталей в различных плоскостях - изготовление и сборка.
6. Копиры сложной формы - обработка по шаблонам, сборка, регулировка, ремонт, доводка.
7. Лекала сборные - изготовление.
8. Линейки контрольные и рабочие длиной до 6 м включительно, рамки лекальные поверочные всех размеров - проверка и шабрение с соблюдением параллельности сторон.
9. Микрометры рычажные с ценой деления 0,002 мм - ремонт, проверка на точность микропары и часового механизма.
10. Оправки под наращивание волноводов выдавливанием - сборка.
11. Плиты разметочные, контрольные, поверочные размером свыше 1000 x 1500 мм - шабрение.
12. Пресс-формы сложные - слесарная обработка, сборка, изготовление.
13. Призмы контрольные - опилование и шабрение.
14. Приборы для измерения эксцентриситетности, толщины стенок и глубины пустотелых деталей - изготовление и сварка.
15. Приспособления универсальные сборочные - сборка.
16. Резцы всевозможных фасонов сложной конфигурации и шаблоны к ним - изготовление и доводка.
17. Сейфы, несгораемые шкафы - изготовление и пайка одно- и двухбородочных болванок для ключей, изготовление цугольд особо сложных профилей к замкам отечественного производства.
18. Угольники контрольные периметром свыше 500 мм - изготовление со строгим соблюдением углов.
19. Штампы сложные гибочные, просечные, вырубные - доводка после закаливании.
20. Штангенциркули, штангенрейсмусы - капитальный ремонт.
21. Шаблоны профильные с количеством радиусов до трех (включительно) - полное изготовление и доводка после закаливании.

### **5-й разряд**

**Характеристика работ.** Изготовление, регулировка, ремонт крупных сложных и точных инструментов и приспособлений (специальных и делительных головок, пресс-форм, штампов, кондукторов, сварочных установок, измерительных приспособлений и др.), шаблонов с большим числом связанных между собой размеров, требующих обработки по 6 - 7 квалитетам. Доводка, притирка и изготовление деталей с фигурными очертаниями по 5 квалитету и параметру шероховатости Ra 0,16-0,02. Проверка приспособлений и штампов в условиях эксплуатации.

**Должен знать:** конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений; все виды расчетов и геометрических построений, необходимых при изготовлении сложного инструмента, деталей и узлов; способы термообработки точного контрольного инструмента и применяемых материалов; влияние температуры на показания измерений инструмента.

### **Примеры работ**

1. Аппараты нумерационные (не ротационного типа) - изготовление внутренних и наружных корпусов.
2. Головки нарезные, полировочные и расточные - разметка, пригонка до и после закалки, сборка, испытание и устранение дефектов.
3. Головки резьбонарезные - наладка и сборка.
4. Гребенки и храповики - изготовление.
5. Зубомеры оптические - ремонт и испытание.
6. Колеса нумерационные - слесарная обработка.
7. Калибры конусные для измерения наружного и внутреннего конусов длиной до 500 мм - полное изготовление и доводка после закаливании.
8. Калибры радиусные наборные пазовые сложной конфигурации - доводка.

9. Калибры, штампы, кондукторы, приспособления для фрезерования гребенок - изготовление.
10. Линейки контрольные и рабочие длиной свыше 6 м - шабрение со строгим соблюдением параллельности сторон.
11. Микрометры индикаторные - полный ремонт.
12. Платы разметочные контрольные составные размером до 1500 x 1500 мм - шабрение и сборка.
13. Пресс-формы сложные для литья под давлением - разметка, доводка, сборка и испытание.
14. Приборы для замера углов - сборка, доводка и испытание.
15. Рамки и сухари контрольные для плоских разжимных плашек и клуппов - изготовление под закаливании и доводка после закаливании.
16. Сейфы, несгораемые шкафы - чистка, смазка и реконструкция контрольного замка, изготовление однобородочных ключей.
17. Угольники контрольные - доводка.
18. Шаблоны модульные с модулем свыше 1 до 1,5 - доводка.
19. Шаблоны сложные и контршаблоны с числом радиусов более трех и касательными - полное изготовление и доводка после закаливании.
20. Штампы сложные многоручьевые комбинированные - капитальный ремонт, сборка, испытание.
21. Шаблоны с тупым углом 170 град. и выше между двумя прямыми участками - слесарная обработка и доводка.

#### **6-й разряд**

**Характеристика работ.** Сборка, доводка и тщательная отделка точных и сложных уникальных пресс-форм, штампов, приспособлений, инструментов, приборов и опытных нумерационных аппаратов. Изготовление точных и сложных лекал с расположением плоскостей в различных проекциях с соблюдением размеров по 1 - 5 квалитетам и параметру шероховатости Ra 0,04-0,01. Разметка и вычерчивание любых сложных изделий. Регулировка оптических приборов (угломеров, оптиметров, компакторов и др.).

**Должен знать:** конструкцию, назначение и правила применения уникальных контрольно-измерительных приборов, инструментов и приспособлений, а также наиболее рациональные способы их изготовления, отделки, испытания, регулировки и ремонта в пределах 1 - 5 квалитета; способы упрочнения рабочих поверхностей измерительного инструмента хромированием, электроискровой обработкой и т.д.

#### **Примеры работ**

1. Аппараты нумерационные (ротационного типа) - изготовление внутренних и наружных корпусов.
2. Аппараты нумерационные опытные - сборка и регулировка.
3. Калибры конусные для измерения наружного и внутреннего конуса длиной свыше 500 мм - полное изготовление и доводка после закаливании.
4. Лекала и контрлекала для проверки шага резьбы (мелкие) - полное изготовление и доводка после закаливании.
5. Лекала и контрлекала многоугольные - полное изготовление и доводка после закаливании.
6. Плиты контрольные - шабрение по методу трех плит.
7. Плитки плоскопараллельных концевых мер (Иогансона) - окончательная доводка после закаливании.
8. Пресс-формы сложные многогранные и многоместные 6 - 7 квалитета - полная слесарная обработка до и после закаливании.
9. Проймы закрытого типа - полное изготовление и доводка после закаливании.
10. Пуансоны и матрицы для штамповки костыльков - изготовление.
11. Сейфы и несгораемые шкафы - вскрытие несгораемых шкафов и внутренних ящиков сейфов отечественного производства с различными типами замков; ремонт, чистка, смазка и реконструкция замков всех систем; изготовление комплекта цугольд сложных профилей с изготовлением особо сложных ключей к несгораемым шкафам и сейфам всех систем; изготовление новой поворотной ручки с установлением ее на место.
12. Фильеры различные закаленные - полное изготовление.
13. Шаблоны и контршаблоны модульные с модулем до 1 - полное изготовление и доводка.

14. Шаблоны и контршаблоны особо сложной конфигурации с сопряжением многих радиусов и касательных - полное изготовление и доводка после закаливании.

15. Штампы больших габаритов комбинированные, сложной конструкции - изготовление, капитальный ремонт, испытание и сдача.

16. Штампы компандные для вырубки из жести якоря, ротора и статора электромашин - окончательная слесарная обработка, сборка и испытание.

#### **7-й разряд**

**Характеристика работ.** Сборка, доводка и тщательная отделка точных и сложных уникальных пресс-форм, штампов, приспособлений, инструментов, приборов и опытных нумерационных аппаратов с самостоятельной обработкой деталей и сборочных единиц на универсальных металлорежущих и других станках.

**Должен знать:** конструкцию, назначение, способы наладки и проверки на точность сложных станков; наиболее рациональные способы обработки, регулировки и ремонта контрольно-измерительных приборов, инструментов и приспособлений.

Требуется среднее профессиональное образование.

#### **8-й разряд**

**Характеристика работ.** Сборка, доводка и тщательная отделка точных и сложных уникальных пресс-форм, штампов, приспособлений, инструментов, приборов и опытных нумерационных аппаратов с самостоятельным изготовлением деталей и наладкой рабочих органов измерительных комплексов на уникальных и экспериментальных металлорежущих и других станках, машинах и агрегатах.

**Должен знать:** конструкцию, назначение и правила применения уникальных контрольно-измерительных приборов, инструментов и приспособлений; наиболее рациональные способы изготовления и ремонта контрольно-измерительных приборов, инструментов и приспособлений.

**Требуется среднее профессиональное образование.**

Примечание. 7-й и 8-й разряды данной профессии присваиваются только при работе в цехах подготовки производства, в экспериментальных и опытных цехах.

### **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

13201 «Кровельщик по рулонным кровлям и по кровлям из штучных материалов»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 13201 «Кровельщик по рулонным кровлям и по кровлям из штучных материалов» и разработана в соответствии с

«Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. № 292),

Приказом Минтруда России от 31.10.2014 N 860н «Об утверждении профессионального стандарта «Кровельщик» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.11.2014 N 34917),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» утв. приказом Минздравсоцразвития Российской Федерации от 6 апреля 2007 г. № 243),

«Типовой инструкцией по охране труда для кровельщиков. ТОИ Р-218-52-95» (утв. Федеральным дорожным департаментом Минтранса РФ 05.12.1994).

**2. Требования к образованию и обучению**

Среднее общее образование. Дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения:** очно

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве Кровельщик по рулонным кровлям и по кровлям из штучных материалов

ПК 1. Выполнение подготовительных и вспомогательных работ на объектах нового строительства, реконструкции и при обслуживании крыш

ПК 1.1 Проведение подготовительных операций перед производством кровельных работ

ПК 1.2 Очистка кровли и систем водоотвода в зимний период и при сезонных осмотрах крыш

ПК 2 Выполнение кровельных работ согласно специализации, на объектах нового строительства и при реконструкции зданий

ПК 2.1 Монтаж слоев кровельной системы

ПК 2.2 Сборка деревянных несущих конструкций из элементов заводского изготовления и из пиломатериалов в соответствии со специализацией

ПК 3 Устройство конструктивных элементов согласно специализации, на объектах нового строительства, при реконструкции и обслуживании крыш

ПК 3.1 Устройство конструктивных элементов крыш

ПК 3.2 Монтаж окон, продухов и элементов инженерных систем

ПК 3.3 Изготовление заготовки из кровельного металла по лекалам и чертежам в соответствии со специализацией

ПК 3.4 Изготовление и монтаж деревянных несущих конструкций на строительной площадке в соответствии со специализацией

ПК 3.5 Проведение осмотров крыши, ремонт локальных повреждений гидроизоляционного покрытия

ПК 4 Выполнение работ согласно специализации, на крышах криволинейной формы и эксплуатируемых крышах

ПК 4.1 Гидроизоляция эксплуатируемых крыш в соответствии со специализацией

ПК 4.2 Выполнение комплекса кровельных работ на крышах криволинейной конструкции согласно специализации

ПК 4.3 Изготовление и монтаж на строительной площадке деревянных несущих конструкций для крыш криволинейной формы, монтаж большепролетных балок в соответствии со специализацией

ПК 5 Руководство бригадой кровельщиков

ПК 5.1 Организация и контроль производства кровельных работ

ПК 5.2 Организация технического и материального обеспечения работ бригады кровельщиков

ПК 5.3 Проведение мероприятий по охране труда при работе на высоте, контроль соблюдения персоналом правил трудового распорядка и требований безопасности

## **6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 13201 «Кровельщик по рулонным кровлям и по кровлям из штучных материалов» 2-6 разряд

### **2-й разряд**

**Характеристика работ.** Очистка рулонных материалов от посыпки. Перемотка двухстороннего рубероида и беспокровных рулонных материалов. Грунтовка оснований вручную под наклейку. Укатка ковром рулонного ковра. Резка рулонных и штучных материалов. Обрезка углов у листов и плиток. Сверление отверстий. Сортировка листов, плиток и черепицы. Приготовление раствора для промазки стыков и швов. Конопатка и промазка раствором швов между черепицами. Разборка кровли из штучных и рулонных материалов.

**Должен знать:** способы грунтовки оснований и приготовления растворов для промазки стыков между листами; приемы укатки покрытий после наклеивания; способы разборки кровельных покрытий.

### **3-й разряд**

**Характеристика работ.** Приготовление мастик и грунтовок. Покрытие односкатных и двускатных крыш рулонными и мастичными материалами с отделкой свесов. Покрытие односкатных и двускатных крыш асбестоцементными листами или плитками (шифером), черепицей. Покрытие крыш наплавленным рубероидом. Укладка дополнительного слоя ковра с пришиванием гвоздями или устройство кровель на простых крышах по деревянному основанию. Покрытие поверхности готового ковра горячей мастикой с посыпанием песком или мелким гравием. Обшивание факхверковых стен зданий асбестоцементными плитками. Замена отдельных мест кровли рулонными и штучными кровельными материалами. Отделка свесов, примыканий и стендов кровельной сталью. Установка готовых водосточных желобов, колпаков и зонтов на дымовые и вентиляционные трубы.

**Должен знать:** основные свойства рулонных, мастичных и штучных кровельных материалов; способы приготовления холодных и горячих мастик; способы просушки, просеивания и подогрева наполнителей; способы разметки крыш простой формы; способы покрытия рулонными и штучными материалами крыш простой формы; устройство и правила эксплуатации агрегатов и приспособлений для разогрева наплавленного рубероида; требования, предъявляемые к качеству материалов и покрытий крыш.

### **4-й разряд**

**Характеристика работ.** Покрытие трех- и четырехскатных, шатровых, мансардных и вальмовых, Т- и Г-образных в плане крыш рулонными материалами с отделкой свесов. Покрытие трех- и четырехскатных, шатровых, мансардных и вальмовых, Т- и Г-образных в плане крыш асбестоцементными листами или плитками (шифером), черепицей. Отделка коньков, ребер и слуховых окон штучными материалами. Грунтовка оснований при помощи распылителей. Навеска водосточных труб.

**Должен знать:** способы покрытия трех- и четырехскатных, шатровых, мансардных и вальмовых, Т- и Г-образных в плане крыш рулонными и штучными кровельными материалами; устройство распылителей для нанесения мастик и грунтовок; способы механизированной обработки штучных кровельных материалов.

### **5-й разряд**

**Характеристика работ.** Покрытие рулонными и штучными кровельными материалами куполообразных, конусообразных и сводчатых крыш. Покрытие кровель односкатных и двускатных крыш с помощью машин для наклейки рулонных материалов. Отделка внутренних водостоков и покрытие межфонарных зон и разжелобков рулонными материалами.

**Должен знать:** способы разметки и покрытия куполообразных, конусообразных и сводчатых крыш рулонными и штучными кровельными материалами; устройство машин,

применяемых для наклейки рулонных материалов; требования, предъявляемые к качеству покрытий кровель сложной формы.

#### **6-й разряд**

**Характеристика работ.** Реставрация, ремонт и покрытие позолоченных и омедненных кровель и обделок на фасадах уникальных зданий и памятников архитектуры. Покрытие кровель из армогидробутила, ковrolита и других аналогичных материалов.

**Должен знать:** способы покрытия, реставрации и ремонта кровель и обделок на фасадах уникальных зданий и памятников архитектуры из омедненных листов, жести, алюминиевых сплавов; способы золочения медных и омедненных листов (платировка гомогенной пайкой, наклейка сусального золота); требования, предъявляемые к качеству кровельных покрытий из новейших материалов.

**Требуется среднее профессиональное образование.**

#### **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

13203 «Кровельщик по стальным кровлям»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 13203 «Кровельщик по стальным кровлям» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

Приказом Минтруда России от 31.10.2014 № 860 н «Об утверждении профессионального стандарта «Кровельщик» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.11.2014 № 34917),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» (утв. приказом Минздравсоцразвития Российской Федерации от 6 апреля 2007 г. № 243),

«Типовой инструкцией по охране труда для кровельщиков. ТОИ Р-218-52-95» (утв. Федеральным дорожным департаментом Минтранса РФ 05.12.1994),

«Типовой инструкцией по охране труда для кровельщиков. ТИ РО-013-2003» (утв. Постановлением Госстроя РФ от 08.01.2003 № 2).

**2. Требования к образованию и обучению**

Среднее общее образование. Дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения:** очно

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве кровельщика по стальным кровлям  
ПК 1. Выполнение подготовительных и вспомогательных работ на объектах нового строительства, реконструкции и при обслуживании крыш

ПК 1.1 Проведение подготовительных операций перед производством кровельных работ

ПК 1.2 Очистка кровли и систем водоотвода в зимний период и при сезонных осмотрах крыш

ПК 2 Выполнение кровельных работ согласно специализации, на объектах нового строительства и при реконструкции зданий

ПК 2.1 Монтаж слоев кровельной системы

ПК 2.2 Сборка деревянных несущих конструкций из элементов заводского изготовления и из пиломатериалов в соответствии со специализацией

ПК 3 Устройство конструктивных элементов согласно специализации, на объектах нового строительства, при реконструкции и обслуживании крыш

ПК 3.1 Устройство конструктивных элементов крыш

ПК 3.2 Монтаж окон, продухов и элементов инженерных систем

ПК 3.3 Изготовление заготовки из кровельного металла по лекалам и чертежам в соответствии со специализацией

ПК 3.4 Изготовление и монтаж деревянных несущих конструкций на строительной площадке в соответствии со специализацией

ПК 3.5 Проведение осмотров крыши, ремонт локальных повреждений гидроизоляционного покрытия

ПК 4 Выполнение работ согласно специализации, на крышах криволинейной формы и эксплуатируемых крышах

ПК 4.1 Гидроизоляция эксплуатируемых крыш в соответствии со специализацией

ПК 4.2 Выполнение комплекса кровельных работ на крышах криволинейной конструкции согласно специализации

ПК 4.3 Изготовление и монтаж на строительной площадке деревянных несущих конструкций для крыш криволинейной формы, монтаж большепролетных балок в соответствии со специализацией

ПК 5 Руководство бригадой кровельщиков

ПК 5.1 Организация и контроль производства кровельных работ

ПК 5.2 Организация технического и материального обеспечения работ бригады кровельщиков

ПК 5.3 Проведение мероприятий по охране труда при работе на высоте, контроль соблюдения персоналом правил трудового распорядка и требований безопасности

## **6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 13203 «Кровельщик по стальным кровлям» 2-5 разряд.

### **2-й разряд**

**Характеристика работ.** Распаковка, очистка, обрезка листов и покрытие олифой кровельной стали. Заготовка картин рядового покрытия. Разборка кровельных покрытий из листовой стали.

**Должен знать:** виды кровельной листовой стали; способы ручной заготовки картин рядового покрытия; приемы очистки и покрытия олифой кровельной стали; способы разборки кровельных покрытий из листовой стали.

### **3-й разряд**

**Характеристика работ.** Ремонт и покрытие односкатных и двускатных крыш. Заготовка картин для карнизных свесов и настенных желобов. Изготовление прямых звеньев водосточных труб. Изготовление и установка водосточных желобов, колпаков и зонтов на дымовые и вентиляционные трубы. Отделка примыканий листовой кровельной сталью при кровлях из рулонных и штучных материалов. Смена отдельных элементов покрытий кровли.

**Должен знать:** основные свойства кровельной стали; способы ремонта и покрытия односкатных и двускатных крыш, заготовки картин и установки деталей покрытий; способы покрытия кровель листовой сталью; требования, предъявляемые к качеству материалов и покрытий из кровельной листовой, стали.

### **4-й разряд**

**Характеристика работ.** Ремонт и покрытие трех- и четырехскатных, вальмовых, Т- и Г-образных в плане крыш. Изготовление по шаблонам секционных и переменного сечения колен, отливов и воронок. Изготовление и установка дефлекторов. Запайвание швов в покрытиях из листовой оцинкованной стали. Навешивание и смена водосточных труб.

**Должен знать:** способы ремонта и покрытия трех- и четырехскатных, вальмовых, Т- и Г-образных в плане крыш; способы изготовления шаблонов и сборки по шаблонам изделий, деталей и фасонных частей покрытий из кровельной листовой стали; механизированные способы заготовки элементов покрытий; приемы пайки швов покрытий.

### **5-й разряд**

**Характеристика работ.** Ремонт, устройство и покрытие из листовой кровельной стали куполообразных, конусообразных и других сложных кровель крыш.

**Должен знать:** способы ремонта и устройства куполообразных, конусообразных кровель из листовой кровельной стали.

## **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

14612 «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 14612 «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций» и разработана в соответствии с

«Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. № 292),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

Приказом Минтруда России от 23.03.2015 № 185н «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник бетонных и металлических конструкций» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.04.2015 № 36756),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» утв. приказом Минздравсоцразвития Российской Федерации от 6 апреля 2007 г. № 243),

«Типовой инструкцией № 10 по охране труда монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций» (утв. Минтранс РФ 11.03.1993).

**2. Требования к образованию и обучению**

Программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения: очно**

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций.

ПК 1. Выполнение комплекса простейших работ при монтаже металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций

ПК 1.1 Выполнение подготовительных работ до начала монтажа конструкций

ПК 1.2 Подача конструкций с укрупнительной сборки или складов, а также материалов, полуфабрикатов, деталей, приспособлений в зону монтажа

ПК 1.3 Выполнение простейших вспомогательных работ при монтаже металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций

ПК 2. Выполнение комплекса простых работ при монтаже металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций

ПК 2.1 Подготовка элементов конструкций к монтажу

ПК 2.2 Простой монтаж элементов конструкций

ПК 2.3 Выполнение работ по временному креплению монтируемых конструкций

ПК 2.4 Выполнение вспомогательных работ при простом монтаже металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций

ПК 3. Выполнение комплекса работ средней сложности при монтаже металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций

ПК 3.1 Подготовка места монтажа и элементов конструкции к монтажу средней сложности

ПК 3.2 Монтаж средней сложности сборных бетонных и железобетонных конструкций

ПК 3.3 Монтаж средней сложности металлических конструкций

ПК 3.4 Выполнение вспомогательных работ при монтаже средней сложности металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций

ПК 4. Выполнение комплекса сложных работ при монтаже металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций

ПК 4.1 Сборка, установка и разборка приспособлений и инвентаря для сложных монтажных работ

ПК 4.2 Сложный монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций

ПК 4.3 Сложный монтаж металлических конструкций

ПК 4.4 Выполнение вспомогательных работ при сложном монтаже металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций

ПК 5. Выполнение комплекса особо сложных работ при монтаже металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций

ПК 5.1 Монтаж повышенной сложности сборных бетонных и железобетонных конструкций

ПК 5.2 Монтаж повышенной сложности металлических конструкций

## **6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 14612 «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций» 2-7 разряд

### **2-й разряд**

**Характеристика работ.** Строповка стальных, бетонных и железобетонных конструкций. Расстроповка конструкций на месте монтажа. Прогонка резьбы болтов и гаек. Выполнение работ с применением ручной лебедки. Очистка поверхностей для изоляции. Расконсервация метизов, за исключением высокопрочных болтов. Пробивка отверстий и борозд вручную в бетонных и железобетонных конструкциях. Установка и снятие болтов. Сортировка строительных конструкций по маркам. Укладка простых блоков при устройстве фундаментов.

Должен знать: основные виды такелажной оснастки; виды стропов и захватных приспособлений; правила сигнализации при монтаже; назначение и правила применения основного инструмента и приспособлений при монтаже строительных конструкций; способы выполнения строповки конструкций.

### **3-й разряд**

**Характеристика работ.** Зачистка стыков собираемых конструкций. Затяжка монтажных болтовых соединений. Установка самонарезающих болтов. Расконсервация высокопрочных болтов. Промазка керосином и мелом сварных швов при проверке их плотности. Правка фасонной стали на ручных винтовых прессах. Укладка плит дорожных покрытий. Временное крепление конструкций. Утепление бетонных и железобетонных конструкций. Замоноличивание бетоном стыков и некротных мест. Заделка кирпичом или бетоном концов балок, борозд, гнезд, выбоин и отверстий. Монтаж и демонтаж мобильных зданий и сооружений из инвентарных блок-контейнеров. Установка прокладок. Монтаж сборных перегородок и внутренних стен из гипсовых панелей на металлическом каркасе. Герметизация стыков специальными герметиками путем нанесения их кистью или шпателем. Монтаж и демонтаж крупнощитовой опалубки из готовых щитов. Приготовление тиоколовых и акриловых герметиков вручную. Вязка такелажных узлов. Разматывание и наматывание канатов. Крепление стальных канатов болтовыми зажимами. Установка и снятие блоков, талей, полиспастов, лебедок и домкратов грузоподъемностью до 10 т.

Должен знать: основные виды деталей стальных и сборных бетонных и железобетонных конструкций; виды основного такелажного и монтажного оборудования и приспособлений; виды такелажных узлов; способы крепления канатов болтовыми зажимами; правила транспортировки и складирования конструкций и изделий; способы строповки строительных конструкций и их расстроповки; способы временного крепления конструкций с применением приспособлений; способы проверки плотности сварных швов; основные свойства и марки бетонных смесей; правила подготовки поверхностей для изоляции; устройство электрифицированного и пневматического инструмента и правила работы с ними; способы защиты металла от коррозии; способы сигнализации при подъеме, опускании и установке строительных конструкций, при монтаже их на высоте и в стесненных условиях.

### **4-й разряд**

**Характеристика работ.** Монтаж сборных бетонных и железобетонных фундаментных блоков массой до 8 т, оголовков и блоков свайного ростверка. Монтаж сборных железобетонных балок пролетом до 12 м (кроме подкрановых). Монтаж сборных подвесных потолков из гипсовых панелей на металлическом каркасе. Монтаж сборных железобетонных панелей и плит перекрытий и покрытий, в том числе перекрытий монтажных площадок ГЭС. Монтаж сборных железобетонных пассажирских платформ. Монтаж лестничных маршей и площадок, рядовых крупных блоков стен и балконных блоков. Установка шпилек для навески панцирной сетки. Монтаж армирующей и

панцирной сеток в реакторах. Монтаж стальных каркасов промышленных печей массой до 5 т и теплоограждающих конструкций печей из блоков массой до 1 т. Монтаж металлоконструкций опор и станций канатных дорог и кабельных кранов, а также стальных канатов при высоте сооружений до 30 м. Установка на опоры стальных стропильных и подстропильных ферм пролетом до 12 м. Монтаж труб высотой до 30 м из блоков жаростойкого бетона. Укладка сборных железобетонных плит мостов и эстакад. Облицовка плитами каналов и откосов плотин. Заделка стыков балок, прогонов и ригелей с колоннами. Устройство заполнений проемов и перегородок из стеклопрофилита. Конопатка, заливка и расшивка швов и стыков в сборных железобетонных конструкциях. Монтаж стальных конструкций: лестниц, площадок ограждений, опорных стоек, кронштейнов, лесов, подмостей и т.п., а также конструкций массой до 5 т: балок, прогонов, элементов фахверка, связей и т.п. Обшивка листовой сталью стальных и бетонных конструкций. Монтаж стального настила кровли. Крепление постоянных болтовых соединений. Установка высокопрочных болтов. Антикоррозионная окраска закладных частей. Бетонирование пазовых блоков закладных частей. Предварительная установка закладных частей. Установка в пазы затворов гидротехнических сооружений и сороудерживающих решеток. Сборка обечаек и звеньев негабаритных трубопроводов гидротехнических сооружений. Устройство теплоизоляции наружных стыков полносборных зданий минеральными и синтетическими материалами. Герметизация стыков специальными герметиками с помощью пневматического и электрического инструмента, а также уплотняющими прокладками (гернит, пороизол и др.). Крепление деталей на бетонных поверхностях с помощью механизированного инструмента. Нанесение эпоксидного клея на железобетонные конструкции. Монтаж и демонтаж щитовой, металлической и деревометаллической опалубки из щитов площадью до 3 м<sup>2</sup>. Установка и снятие блоков, талей и полиспастов грузоподъемностью свыше 10 до 25 т. Запасовка тросом полиспастов. Укрупнительная сборка блоков закладных частей. Укладка стального настила по площадкам, тормозным фермам. Строповка и расстроповка конструкций массой свыше 25 т. Закрепление и снятие временных расчалок и оттяжек при монтаже конструкций. Заготовка и установка якорей грузоподъемностью до 25 т. Устройство временных клетей из шпал.

**Должен знать:** основные свойства и марки строительных сталей; марки бетона и виды сборных бетонных, железобетонных и стальных конструкций; способы сборки и монтажа конструкций из отдельных элементов; способы монтажа труб высотой до 30 м из блоков жаростойкого бетона; способы и приемы монтажа армирующей и панцирной сеток в реакторах; способы и приемы сборки и установки такелажного и подъемного оборудования и приспособлений при монтаже конструкций массой до 25 т; способы строповки строительных конструкций; способы соединений и креплений элементов конструкций; устройство такелажного оборудования грузоподъемностью до 25 т; виды стропов и захватов для подъема и спуска конструкций; допуски при изготовлении и монтаже армоконструкций; способы применения такелажных приспособлений и механизмов для монтажа армоконструкций; способы подмащивания при монтаже конструкций; основные требования, предъявляемые к качеству монтируемых конструкций; устройство механизированного инструмента и правила его эксплуатации; способы и приемы нанесения эпоксидного клея на железобетонные конструкции; особенности и порядок демонтажа стальных и железобетонных конструкций; виды уплотняющих прокладок для герметизации стыков и способы их наклейки.

## 5-й разряд

**Характеристика работ.** Монтаж сборных бетонных и железобетонных фундаментных блоков массой свыше 8 т и колонн массой до 20 т. Монтаж капителей колонн. Монтаж сборных железобетонных балок пролетом свыше 12 м и подкрановых балок. Монтаж крупноразмерных панелей наружных и внутренних стен и панелей перегородок из тяжелых и легких бетонов. Установка санитарно-технических кабин, блоков лифтовых шахт и других объемных элементов зданий. Монтаж простеночных и угловых крупных блоков и карнизов. Сборка и выверка закладных частей пазового блока в кондукторе перед укладкой бетонной смеси. Установка трубных проходов АЭС. Монтаж закладных частей сегментных затворов с уплотняющими устройствами. Монтаж стальных облицовок, конфузоров, диффузоров. Монтаж прямых участков негабаритных трубопроводов гидротехнических сооружений. Монтаж сборных железобетонных плит перекрытий водосливных плотин и спиральных камер, шандорных плит и плит для шпонок, смотровых шахт и облицовочных блоков конструкций ГЭС. Омоноличивание направляющего ростверка со связями и секцией подферменной плиты, а также монтаж причалов из сборных железобетонных плит с помощью плавучих кранов. Установка железобетонных оболочек массивов-гигантов. Монтаж

стальных каркасов промышленных печей массой свыше 5 т и теплоограждающих конструкций печей из блоков массой свыше 1 т. Монтаж стальных конструкций опор и станций канатных дорог и кабельных кранов, а также стальных канатов при высоте сооружений до 70 м. Монтаж труб высотой свыше 30 м из блоков жаростойкого бетона. Установка и снятие монтажных площадок при монтаже труб. Соединение блоков труб высокопрочными шпильками. Монтаж сборных бортов и газоходов. Установка защитных кожухов из жаропрочной нержавеющей стали. Установка рельсового пути в туннельной печи. Укрупнительная сборка стальных стропильных и подстропильных ферм, колонн, царг доменных печей, панелей кровли и т.п. Укрупнительная сборка и монтаж блоков покрытия. Монтаж мембранного покрытия. Установка на опоры стальных стропильных и подстропильных ферм пролетом от 12 до 24 м. Монтаж стальных колонн массой до 15 т, подкрановых и других балок массой от 5 до 15 т. Монтаж несущих конструкций эстакад, галерей и этажерок. Монтаж элементов панелей стальных пролетных строений мостов. Сборка и монтаж сложных узлов пролетных строений мостов с числом элементов до 5. Постановка продольных и поперечных связей стальных пролетных строений мостов. Монтаж железобетонных резервуаров вместимостью до 1000 м<sup>3</sup>. Монтаж конструкций из алюминия и мягких сплавов. Монтаж многослойных стеновых панелей (для зданий из легких металлоконструкций) и трехслойных панелей покрытия типа "Сэндвич". Устройство покрытий из профилированного настила. Строповка и расстроповка тяжелых строительных конструкций. Изготовление универсальных стропов. Крепление отводных блоков. Опробование такелажного оборудования. Изготовление и установка якорей грузоподъемностью свыше 25 до 60 т. Сборка, установка и разборка монтажных мачт грузоподъемностью до 60 т. Устройство эстакад. Подъем, перемещение и опускание при помощи мачт, кранов, шевров, неподвижных и падающих стрел конструкций массой свыше 25 до 60 т. Монтаж и демонтаж объемной опалубки (блочной, объемно-переставной и т.д.) и опалубки типа «Модостр». Укрупнительная сборка и монтаж конструкций резервуаров вместимостью до 1000 м<sup>3</sup> из рулонных заготовок, отдельных царг или листов. Установка и снятие блоков, талей, полиспастов, кран-балок грузоподъемностью свыше 25 до 40 т. Крепление полиспастов и отводных блоков на мачтах и конструкциях. Антикоррозионная окраска металлических конструкций и закладных деталей. Монтаж и демонтаж щитовой, металлической и деревометаллической опалубки из щитов площадью свыше 3 м<sup>2</sup>.

**Должен знать:** способы и приемы монтажа тяжелых сборных железобетонных колонн, фундаментных блоков и балок; способы установки и крепления панелей, крупных блоков стен и карнизных блоков; способы монтажа стальных конструкций зданий и сооружений отдельными тяжелыми элементами или блоками; способы и приемы монтажа тяжелых стальных колонн и балок промышленных печей; способы установки и крепления панелей, футерованных жаростойким бетоном, и крупных блоков; способы укрупнительной сборки стальных конструкций промышленных печей; способы монтажа труб высотой более 30 м из блоков жаростойкого бетона; способы сопряжения стальных конструкций с блоками из жаростойкого бетона; способы установки защитных кожухов из жаропрочной нержавеющей стали; способы укрупнительной сборки стальных конструкций мостов и сборка пролетных строений мостов на подмостях; способы сопряжения элементов пролетных строений мостов при навесной, полунавесной и уравновешенной сборке; особенности и порядок демонтажа сложных стальных и железобетонных конструкций; способы и приемы сборки и установки такелажного и подъемного оборудования и приспособлений при укрупнительной сборке и монтаже конструкций зданий и промышленных сооружений, а также при сборке на подмостях конструкций пролетных строений мостов; способы строповки и расстроповки тяжелых конструкций; устройство и правила применения грузоподъемных средств; методы подбора стальных канатов для такелажных работ; сроки износа и способы смазки стальных канатов.

## **6-й разряд**

**Характеристика работ.** Укрупнительная сборка железобетонных рам, балок и ферм с последующим напряжением арматуры. Укрупнительная сборка и монтаж предварительно напряженных железобетонных ферм, состоящих из нескольких деталей. Монтаж железобетонных конструкций зданий и сооружений из сборных рам. Окончательная выверка закладных частей. Монтаж и окончательная выверка пазовых блоков с закладными частями. Монтаж опор напорных трубопроводов. Монтаж стальных конструкций опор и станций канатных дорог и кабельных кранов, а также стальных канатов при высоте сооружений свыше 70 м. Монтаж сборных железобетонных колонн массой свыше 20 т. Монтаж забральных стенок, шпонок, плит-оболочек шахт и колодцев, балок мостовых переходов через ГЭС, плотины и шлюзы, плит и перекрытий галерей шлюзов и отсасывающих труб. Установка пространственных рам и ростверков для забивки свай. Установка

пространственных элементов силосных сооружений. Установка и окончательная выверка стальных колонн, подкрановых балок, стальных конструкций каркасов зданий и промышленных сооружений при массе элемента или блока свыше 15 до 25 т, а также ферм пролетом свыше 24 до 36 м. Укрупнительная сборка газоотводов доменной печи, наклонных мостов доменных печей, агломерационных фабрик и т.п. Укрупнительная сборка конструкций зданий и сооружений АЭС, ТЭС, ГЭС и т.п. на сборочном стенде или плаз-кондукторе в пространственные блоки массой до 50 т. Укрупнительная сборка конструкций печей из панелей и блоков. Монтаж промышленных печей и труб укрупненными узлами при высоте сооружения до 150 м. Монтаж промышленных печей на стенде с последующей надвижкой в проектное положение. Монтаж сборных труб методом поворота вокруг шарнира, закрепленного на фундаменте. Монтаж футеровки вращающихся печей из блоков жаростойкого бетона. Комплектование деталей по монтажным схемам для монтажа зданий, промышленных сооружений и пролетных строений мостов. Сборка и монтаж сложных узлов пролетных строений мостов с числом элементов свыше 5 до 8. Установка опорных частей пролетных строений мостов. Установка верхних накаточных путей и креплений их к узлам ферм. Монтаж теле- и радиобашен при высоте сооружений до 100 м. Монтаж металлических и железобетонных цилиндрических резервуаров вместимостью свыше 1000 до 3000 м<sup>3</sup>. Монтаж конструкций методом надвигки и методом поворота. Сборка составных железобетонных балок пролетных строений мостов. Монтаж металлических газоотводящих стволов дымовых труб высотой до 150 м. Оснастка, установка и перемещение монтажных мачт грузоподъемностью свыше 60 до 100 т. Строповка, подъем и опускание конструкций массой свыше 60 до 100 т.

**Должен знать:** способы укрупнительной сборки сложных конструкций зданий и промышленных сооружений; способы нетиповой строповки конструкций и объемных блоков; правила и способы выполнения такелажных работ при монтаже; способы монтажа крупных габаритных и тяжеловесных конструкций зданий и промышленных сооружений; способы сборки, надвигки и установки пролетных строений мостов; способы и приемы сборки и установки сложных видов такелажного и подъемного оборудования и приспособлений; способы монтажа металлических и железобетонных резервуаров; способы укрупнительной сборки стальных конструкций с элементами промышленных печей из жаростойкого бетона и железобетона; способы укрупнительной сборки и монтажа труб из блоков (царг); способы монтажа промышленных печей из сборного жаростойкого бетона и железобетона методом передвигки и труб методом поворота; способы монтажа футеровки вращающихся печей из блоков жаростойкого бетона; особенности и порядок демонтажа сложных стальных и железобетонных конструкций.

Требуется среднее профессиональное образование.

## 7-й разряд

**Характеристика работ.** Укрупнительная сборка конструкций зданий и сооружений АЭС, ТЭС, ГЭС и т.п. на сборочном стенде или плаз-кондукторе в пространственные блоки массой свыше 50 т. Монтаж пространственных блоков конструкций массой свыше 50 т. Оснастка, установка и перемещение монтажных мачт грузоподъемностью свыше 100 т. Монтаж фасонных частей и компенсаторов негабаритных трубопроводов гидротехнических сооружений. Монтаж напряженно-армированных балок и ферм перекрытий независимо от их пролета. Установка и окончательная выверка стальных колонн, подкрановых балок и других стальных конструкций каркасов зданий и промышленных сооружений при массе элемента или блока свыше 25 т, а также ферм пролетом свыше 36 м. Сборка и монтаж сложных узлов пролетных строений мостов с числом элементов свыше 8. Монтаж металлических и железобетонных цилиндрических резервуаров вместимостью свыше 3000 м<sup>3</sup>, а также заглубленных траншейных, сферических резервуаров и газгольдеров независимо от вместимости. Монтаж металлоконструкций дымовых труб с помощью вертолетов и других летательных аппаратов (воздушных судов). Монтаж металлических газоотводящих стволов дымовых труб высотой свыше 150 м. Монтаж теле- и радиобашен при высоте сооружений свыше 100 м. Монтаж вантовых конструкций. Монтаж полносборных железобетонных вытяжных башен градирен. Монтаж купола реактора АЭС. Монтаж многоствольных дымовых и вентиляционных труб из укрупненных блоков.

**Должен знать:** способы сборки и монтажа крупногабаритных и тяжеловесных конструкций зданий и промышленных сооружений; способы и приемы сборки и установки сложных видов такелажного и подъемного оборудования и приспособлений; способы сложной нетиповой строповки конструкций и пространственных блоков конструкций; особенности монтажа конструкций зданий и сооружений при помощи вертолетов и других летательных аппаратов (воздушных судов; правила подъема конструкций вертолетом на высоту, выверку при заходе

вертолета в зону монтажа; способы монтажа многоствольных высотных дымовых и вентиляционных труб из укрупненных блоков; типы переносных радиостанций и правила обращения с ними.

Требуется среднее профессиональное образование.

## **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ  
11618 «Газорезчик»**

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 11618 «Газорезчик» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

Приказом Минтруда России от 03.12.2015 N 989н «Об утверждении профессионального стандарта «Резчик термической резки металлов» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2015 № 40403),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 2, часть 1. Разделы: «Литейные работы», «Сварочные работы», «Котельные, холодноштамповочные, волочильные и давяльные работы», «Кузнечнопрессовые и термические работы» (утв. Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 № 45),

«Типовой инструкцией по охране труда для газосварщиков (газорезчиков). ТИ РО-006-2003» (утв. Постановлением Госстроя РФ от 08.01.2003 № 2),

«Типовой инструкцией по охране труда для газосварщиков (газорезчиков). РД 153-34.0-03.288-00» (утв. РАО «ЕЭС России» 17.03.2000).

**2. Требования к образованию и обучению**

Среднее общее образование. Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения:** очно

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве газорезчика.

ПК 1. Выполнение ручной термической разделительной резки металлов

ПК 1.1 Выполнение ручной кислородной разделительной резки

ПК 1.2 Выполнение ручной плазменной разделительной резки

**6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 11618 «Газорезчик» 1-5 разряд

**1-й разряд**

**Характеристика работ.** Ручная кислородная резка и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами стального легковесного лома. Подготовка отливок к резке, зачистка от пригара, прибылей и литников и укладка их под резку. Зарядка и разрядка газогенераторной установки.

**Должен знать:** основные приемы резки, устройство применяемых горелок, резаков, редукторов, баллонов; цвета окраски газовых баллонов и правила обращения с ними; основные свойства газов и жидкостей, применяемых при резке металла, и правила обращения с ними.

Примеры работ

1. Слитки - отрезка донной части.

2. Уголки, трубы - резка.

**2-й разряд**

**Характеристика работ.** Кислородная и воздушно-плазменная прямолинейная и фигурная резка в вертикальном и нижнем положении металла, простых деталей из углеродистой стали по



разметке вручную на переносных и стационарных газорезательных и плазменно-дуговых машинах. Ручная кислородная резка и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами стального тяжелого лома. Резка прибылей и литников у отливок толщиной до 300 мм с одним разъемом и открытыми стержневыми знаками. Разметка, подбор по массе и профилям простого негабаритного лома, резка по заданным размерам и укладка в штабеля.

**Должен знать:** устройство обслуживаемого оборудования и инструмента для резки; допускаемое остаточное давление газа в баллонах; строение и свойства газового пламени и плазменной дуги; приемы резки; требования, предъявляемые к газовой резке; назначение и условия применения специальных приспособлений; габариты лома по государственным стандартам; нормы расхода газа; меры предупреждения деформации при газовой резке.

Примеры работ

1. Башмаки леерных стоек - резка на корабле.
2. Заклепки - срезание головок.
3. Ключи гаечные, заглушки - резка по копиру.
4. Фланцы плоские - резка на переносных и стационарных машинах.

### 3-й разряд

**Характеристика работ.** Кислородная и воздушно-плазменная прямолинейная и фигурная резка металлов, простых и средней сложности деталей из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную на переносных и стационарных кислородных и плазменно-дуговых машинах для резки во всех пространственных положениях сварного шва. Резка прибылей и литников у отливок толщиной свыше 300 мм, имеющих несколько разъемов и открытых стержневых знаков. Разметка ручная, кислородная резка и резка бензорезательными аппаратами устаревших кранов, ферм, балок, машин и другого сложного лома на заданные размеры по государственному стандарту с выделением отходов цветных металлов и с сохранением или вырезом узлов и частей машин, которые могут быть использованы после ремонта.

**Должен знать:** устройство обслуживаемых стационарных и переносных кислородных и плазменно-дуговых машин, ручных резаков и генераторов различных систем; устройство специальных приспособлений; свойства металлов и сплавов, подвергаемых резке; требования, предъявляемые к копиям при машинной фигурной резке, и правила работы с ними; допуски на точность при газовой резке и строгании; наивыгоднейшие соотношения между толщиной металла, номером мундштука и давлением кислорода; режим резки и расхода газа при кислородной и газозлектрической резке.

Примеры работ

1. Аппаратура нефтехимическая: резервуары, сепараторы, сосуды и другие - вырезание отверстий без скоса кромок.
2. Балансиры рессорного подвешивания подвижного состава - вырезание по разметке вручную.
3. Балансиры и рычаги тормозной системы пассажирских вагонов - резка на полуавтоматических машинах.
4. Детали из листовой стали толщиной до 40 мм - резка вручную по разметке.
5. Детали из листовой стали толщиной до 60 мм - вырезка вручную по разметке.
6. Детали моделей - резка по фигурным шаблонам.
7. Детали фигурные - вырезание на кислородных машинах с одновременной работой трех резаков.
8. Заготовки для ручной или автоматической электродуговой сварки - резка без скоса кромок.
9. Конструкции судовые - вырезание отверстий.
10. Лапы кронштейнов гребных валов - отрезка.
11. Листы наружной обшивки - резка на кислородной машине без разделки кромок.
12. Металл профильный и сортовой - резка при заготовке.
13. Настил - резка при установке.
14. Рамы, крышки, боковины, кузова вагонов - резка при сборке.
15. Трубы общего назначения - резка без скоса кромок.

### 4-й разряд

**Характеристика работ.** Кислородная и воздушно-плазменная прямолинейная и фигурная резка сложных деталей из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную на переносных и стационарных кислородных и плазменно-дуговых машинах с фотоэлементным и

программным управлением. Кислородная резка ручная и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами различных сталей, цветных металлов и сплавов с разделкой кромок. Кислородно-флюсовая резка деталей из высокохромистых и хромоникелевых сталей и чугуна. Газовая резка судовых объектов на плаву.

**Должен знать:** устройство обслуживаемых кислородных и плазменно-дуговых машин с фотоэлектрическим и программным управлением и масштабно-дистанционным устройством; процесс кислородной и плазменно-дуговой резки легированных сталей; правила резки легированных сталей с подогревом.

Примеры работ

1. Аппаратура нефтехимическая: резервуары, сепараторы, сосуды и т.п. - вырезание отверстий со скосом кромок.
2. Брикеты - резка.
3. Детали из листовой стали толщиной свыше 60 мм - резка вручную по разметке.
4. Детали из листовой стали толщиной от 40 до 100 мм - резка вручную по разметке с разделкой кромок под сварку.
5. Детали из листовой нержавеющей стали, алюминиевых или медных сплавов - резка со скосом кромок.
6. Детали сложные фигурные из листовой углеродистой и легированной сталей - резка на горизонтальной машине по чертежу с применением фотопроекционного способа разметки или роликового поводка при одновременной работе наибольшего числа резачков.
7. Детали сложной конфигурации из листовой стали с разделкой кромок под сварку - резка.
8. Конструкция доменных печей: кожухи, воздухонагреватели, газопроводы - резка со скосом кромок.
9. Конструкции сложные - поверхностная срезка дефектов с подготовкой кромок под сварку.
10. Листы, гнутые с односторонней разделкой кромок - резка.
11. Обшивка и набор при сборе корпуса из объемных секций - резка вручную по разметке.
12. Трубы - резка со скосом кромок.
13. Штевни, рулевые рамы - резка.

#### 5-й разряд

**Характеристика работ.** Кислородная и воздушно-плазменная резка сложных деталей из различных сталей и цветных металлов и сплавов по разметке вручную с разделкой кромок под сварку, в том числе с применением специальных флюсов на переносных и стационарных машинах с фотоэлектронным и программным управлением по картам раскроя. Кислородная резка металлов под водой.

**Должен знать:** причины возникновения тепловых деформаций при газовой резке и меры их уменьшения; влияние процессов газовой и воздушно-плазменной резки на свойства металлов; правила резки металлов под водой.

Примеры работ

1. Днища шаровые и сферические - вырезание косых отверстий без последующей механической обработки.
2. Детали из листовой стали толщиной свыше 1000 мм - резка вручную по разметке с разделкой кромок под сварку.
3. Конструкции из титана и его сплавов - резка.
4. Металл листовой - воздушно-плазменная резка.
5. Прокат стальной болванки из легированных сталей - фигурная резка с применением специальных флюсов.
6. Раскаты из цветных металлов - воздушно-плазменная резка.
7. Трубопроводы - воздушно-плазменная резка.

#### 7. Формы аттестации и оценочные материалы

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ**  
**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –**  
**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**  
**ПО ПРОФЕССИИ**  
**11620 «Газосварщик»**

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 11620 «Газосварщик» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

Приказом Минтруда России от 28.11.2013 № 701н) «Об утверждении профессионального стандарта «Сварщик» (Зарегистрировано в Минюсте России 13.02.2014 № 31301),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 2, часть 1. Разделы: «Литейные работы», «Сварочные работы», «Котельные, холодноштамповочные, волочильные и давяльные работы», «Кузнечнопрессовые и термические работы» (утв. Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 № 45) (ред. от 13.11.2008),

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133),

«Типовой инструкцией по охране труда для газосварщика. ТОИ Р-15-039-97» (утв. Минэкономки РФ 15.12.1997),

«Типовой инструкцией по охране труда для газосварщиков (газорезчиков). ТИ РО-006-2003» (утв. Постановлением Госстроя РФ от 08.01.2003 № 2),

«Типовой инструкцией № 10 по охране труда для газосварщика. ТОИ Р-200-10-95» (утв. Приказом Департамента автомобильного транспорта Минтранса РФ от 27.02.1996 № 16),

«Типовой инструкцией по охране труда для газосварщиков (газорезчиков). РД 153-34.0-03.288-00» (утв. РАО «ЕЭС России» 17.03.2000)

**2. Требования к образованию и обучению**

Профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки, переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих, как правило, в области, соответствующей направленности (профилю) по сварочному производству

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения:** очно

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель программы профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве газосварщика.

ПК 1. Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)

ПК 1.1 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки

ПК 1.2 Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неответственных конструкций

**6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии «Газосварщик» 2-3 разряд

**2-й разряд**

**Характеристика работ.** Прихватка деталей, изделий из конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Подготовка соединений под сварку и зачистка швов после сварки. Подготовка газовых баллонов к работе. Обслуживание переносных газогенераторов. Газовая сварка простых деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей в нижнем и вертикальном положении сварного шва. Наплавка простых деталей. Устранение раковин и трещин наплавкой в простых отливках. Подогрев конструкций и деталей при правке.

**Должен знать:** устройство и принцип работы обслуживаемых газосварочных аппаратов, газогенераторов, кислородных и ацетиленовых баллонов, редуцирующих приборов и сварочных горелок; виды сварных швов и соединений; правила подготовки простых изделий для сварки; типы разделов и обозначения сварных швов на чертежах; правила обращения и основные свойства газов и жидкостей, применяемых при сварке; допускаемое остаточное давление газа в баллонах; назначение и марки флюсов, применяемых при сварке; причины возникновения дефектов при сварке, характеристику газового пламени; цвета окраски баллонов; устройство коммуникаций подачи газа к местам потребления и правила присоединения к ним.

Примеры работ

1. Болты буксовые, колончатые и центровые - наплавление мест выработки.
2. Горловины бензобаков автомобилей - пайка.
3. Детали каркасов бортового тента - прихватка и сварка.
4. Иллюминаторы и крышки - сварка.
5. Конусы масляных насосов и фильтров автомобилей - наплавление раковин в отливках.
6. Кожухи защитные - сварка.
7. Крышки желобов подвагонного освещения - сварка.
8. Кронштейны крепления глушителя к раме автомобиля - наплавка трещин.
9. Опоки - приваривание ушек.
10. Поддоны к станкам - сварка.
11. Трубы приемные - сварка предохранительных сеток.
12. Усилители крыльев автомобилей - сварка.
13. Угловые листы внутреннего и наружного обшива трамвая - сварка надрезов.
14. Фиксаторы гидравлических механизмов автосамосвалов - сварка.

### 3-й разряд

**Характеристика работ.** Газовая сварка средней сложности узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочных. Устранение раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности наплавкой. Наплавка твердыми сплавами простых деталей. Предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима.

**Должен знать:** устройство обслуживаемой газосварочной аппаратуры; строение сварочных швов и способы их испытания; основные свойства свариваемых металлов; правила подготовки деталей и узлов под сварку и наплавку; правила выбора режима нагрева металла в зависимости от его марки и толщины; причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения; основные технологические приемы сварки и наплавки деталей из стали, цветных металлов и чугуна.

Примеры работ

1. Арматура из оловянных бронз и латуни кремнистой под пробное давление до 1,6 МПа (15,5 атм.) - устранение дефектов наплавлением.
2. Валы коленчатые и кулачковые валы автомобилей - наплавление спецсталью дефектных полуобработанных поковок.
3. Глушители - сварка.
4. Двигатели внутреннего сгорания (топливная и воздушная система) - сварка.
5. Детали автомобилей (горловины маслонагревателя, картер коробки, крышки картера) - устранение дефектов наплавлением.
6. Диски тормозные бронзовые - устранение раковин.
7. Кожухи эластичных муфт - сварка.
8. Мосты задние автомобилей - устранение раковин в отливках.
9. Облицовка радиатора автомобиля - устранение трещин.
10. Поплавки регулятора уровня (арматура) - сварка.
11. Рамки профильные окна кабины водителя - сварка.

12. Рамы пантографов - сварка по шаблону.
13. Резервуары для негорючих жидкостей и тормозных систем подвижного состава - сварка.
14. Сальники валов переборочные - наплавление корпуса и нажимной втулки.
15. Ступицы заднего колеса, задний мост и другие детали автомобиля - пайка ковкого чугуна.
16. Трубы вентиляционные - сварка.
17. Трубы газовыхлопные медные - сварка.
18. Трубы связанные дымогарные в котлах и трубы пароперегревателей - сварка.
19. Трубы тормозной магистрали - сварка.
20. Трубопроводы безнапорные для воды (кроме магистральных) - сварка.
21. Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплоснабжения - сварка в цеховых условиях.
22. Шары газодиффузоров латунные (открытые) - наплавление.

#### 4-й разряд

**Характеристика работ.** Газовая сварка сложных деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и деталей средней сложности из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. Наплавление твердыми сплавами с применением керамических флюсов в защитном газе деталей и узлов средней сложности. Устранение дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление наплавкой. Устранение раковин и трещин наплавлением в обработанных деталях и узлах. Горячая правка сложных конструкций.

**Должен знать:** способы установления режимов сварки металла в зависимости от конфигурации и толщины свариваемых деталей; способы сварки цветных сплавов, чугуна; испытания сварных швов из цветных металлов и сплавов; основные правила свариваемости металлов; общие понятия о методах получения и хранения наиболее распространенных газов, используемых при газовой сварке (ацетилена, водорода, кислорода, пропан-бутана и др.); виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения; правила чтения чертежей.

#### Примеры работ

1. Арматура трубопроводов запорная из цветных металлов и сплавов под пробное давление свыше 1,6 до 4,9 МПа (свыше 15,5 до 48,4 атм) - устранение дефектов наплавлением.
2. Баббитовая заливка подшипников - наплавление.
3. Блоки цилиндров двигателей автомобилей - устранение раковин в отливках.
4. Валы коленчатые - наплавление шеек.
5. Вкладыши бронзовые и латунные - наплавление на стальные подшипники.
6. Детали и узлы из цветных металлов - сварка с последующим испытанием под давлением.
7. Золотниковые рамки, маятники - сварка.
8. Зубья чугунных шестерен - наплавление.
9. Изделия из цветных сплавов тонкостенные (крышки воздухоохладителей, подшипниковые щиты, вентиляторы турбогенераторов) - наварка тела латунью или силумином.
10. Изделия чугунные крупные (рамы, шкивы, маховики, шестерни) - устранение раковин и трещин.
11. Картеры крупных моторов и корпуса механической передачи тепловозов - сварка.
12. Катушки полюсов электрических машин из полосовой меди - сварка перемычек.
13. Корпуса щеткодержателей, сегменты реверсов, роторы электродвигателей - наплавление.
14. Мебель из алюминия - сварка.
15. Подогреватели - сварка обоймы, водогрейной трубы с обоймой, конусом, кольцами и фланцами.
16. Поршни пневматических молотов - устранение раковин и трещин.
17. Подшипники и вкладыши буксовые, дышловые - наплавление по рамке и наплавление трещин.
18. Рамки иллюминаторные из алюминиевых сплавов - сварка.
19. Резервуары воздушные троллейбусов - сварка.
20. Сетки металлические одинарные и крученые для целлюлозно-бумажного производства - пайка концов серебряным припоем.
21. Трубки под датчики с радиоактивным изотопом - устранение.
22. Трубные элементы котлов, бронелисты и т.п. - горячая правка.

23. Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка на монтаже.
24. Трубопроводы технологические (5 категории) - сварка.
25. Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения низкого давления - сварка в цеховых условиях.
26. Холодильники латунные - сварка швов под гидроиспытание при давлении до 2,5 МПа (24,2 атм).
27. Шары, поплавки и цистерны из специальных алюминиевых сплавов - сварка.

#### 5-й разряд

**Характеристика работ.** Газовая сварка сложных деталей, узлов, механизмов, конструкций и трубопроводов из высокоуглеродистых, легированных, специальных и коррозионно-стойких сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под динамическими и вибрационными нагрузками и под давлением. Наплавление твердыми сплавами сложных деталей, узлов, конструкций и механизмов. Сварка и устранение трещин и раковин в тонкостенных изделиях и в изделиях с труднодоступными для сварки местами. Термообработка газовой горелкой сварных стыков после сварки.

**Должен знать:** механические и технологические свойства свариваемых металлов, включая высоколегированные стали, а также наплавленного металла; правила выбора технологической последовательности наложения швов и режимов сварки; способы контроля и испытания сварных швов; влияние термической обработки на свойства сварного соединения.

##### Примеры работ

1. Амбразуры доменных печей - заварка раковин и трещин.
2. Арматура трубопроводная запорная из оловянных бронз и латуни (кремнистой) - заварка под пробное давление свыше 5 МПа (48,4 атм).
3. Баллоны, колпаки, сферы, работающие в вакууме, - сварка.
4. Ванны свинцовые - сварка.
5. Винты гребные бронзовые и латунные - исправление дефектов наплавлением.
6. Детали газосварочной аппаратуры - пайка серебряными припоями.
7. Змеевики из меди - сварка.
8. Кессоны мартеновских печей (горячий ремонт) - внутренняя сварка.
9. Компенсаторы сильфонного типа из коррозионно-стойких сталей - пайка.
10. Коллекторы сложной конфигурации из 20 и более деталей из коррозионно-стойких сталей и жаропрочной стали с проверкой макроструктуры с помощью рентгенографии - сварка.
11. Корпуса, крышки, тройники, колена, цилиндры чугунные - устранение дефектов наплавлением.
12. Котлы паровые - наплавление трещин.
13. Отливки алюминиевые и бронзовые, сложные и крупные - наплавление раковин и трещин.
14. Пресс-формы - сварка в труднодоступных местах.
15. Роторы электрических машин - сварка короткозамкнутых колец, стержней, наплавление.
16. Станины сложные, фартуки крупных токарных станков - сварка, наплавка трещин.
17. Трубки импульсные системы КИП и автоматики - сварка.
18. Трубные элементы паровых котлов давлением до 4,0 МПа (38,7 атм.) - сварка.
19. Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения низкого давления - сварка на монтаже.
20. Трубопроводы технологические 3 и 5 категории (групп), трубопроводы пара и воды 3 и 5 категории - сварка.
21. Трубы свинцовые - сварка.
22. Трубопроводы наружных сетей газоснабжения среднего и высокого давления - сварка на монтаже.
23. Холодильники латунные - сварка швов под гидроиспытание при давлении свыше 2,5 МПа (24,2 атм.).
24. Цилиндры двигателей внутреннего сгорания - заварка внутренних и наружных рубашек.
25. Шины, ленты, компенсаторы к ним из цветных металлов - сварка.

#### 6-й разряд

**Характеристика работ.** Газовая сварка сложных деталей, узлов механизмов, конструкций и трубопроводов из высокоуглеродистых, легированных, специальных и коррозионно-стойких

сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под динамическими и вибрационными нагрузками и под высоким давлением. Наплавление твердыми сплавами сложных деталей, узлов, конструкций и механизмов.

**Должен знать:** разновидность легких и тяжелых сплавов, их сварочные и механические свойства; виды коррозий и факторы, вызывающие ее; металлографию сварных швов; методы специальных испытаний свариваемых изделий и назначение каждого из них.

Примеры работ

1. Блоки разделения воздухокислородных цехов - сварка деталей из цветных металлов.
2. Детали и узлы из цветных металлов, работающие под давлением свыше 4,0 МПа (38,7 атм.) - сварка.
3. Емкости, колпаки, сферы и трубопроводы вакуумные и криогенные - сварка.
4. Лопатки роторов и статоров турбин - пайка.
5. Проводки импульсные турбин и котлов - сварка.
6. Трубные элементы паровых котлов с давлением свыше 4,0 МПа (38,7 атм.) - сварка.
7. Трубопроводы наружных сетей газоснабжения среднего и высокого давления - сварка при монтаже.
8. Трубопроводы технологические 1 и 2 категории (групп), а также трубопроводы пара и воды 1 и 2 категории - сварка.

## **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.



**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ  
19756 «Электрогазосварщик»**

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии «Электрогазосварщик» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

Приказом Минтруда России от 28.11.2013 № 701н «Об утверждении профессионального стандарта «Сварщик» (Зарегистрировано в Минюсте России 13.02.2014 № 31301),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 2, часть 1. Разделы: «Литейные работы», «Сварочные работы», «Котельные, холодноштамповочные, волочильные и давяльные работы», «Кузнечно-прессовые и термические работы» (утв. Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 № 45,

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133),

«Типовой инструкцией по охране труда для газосварщика. ТОИ Р-15-039-97» (утв. Минэкономки РФ 15.12.1997),

«Типовой инструкцией по охране труда для газосварщиков (газорезчиков). ТИ РО-006-2003» (утв. Постановлением Госстроя РФ от 08.01.2003 № 2),

«Типовой инструкцией № 10 по охране труда для газосварщика. ТОИ Р-200-10-95» (утв. Приказом Департамента автомобильного транспорта Минтранса РФ от 27.02.1996 № 16),

«Типовой инструкцией по охране труда для газосварщиков (газорезчиков). РД 153-34.0-03.288-00» (утв. РАО «ЕЭС России» 17.03.2000).

**2. Требования к образованию и обучению**

Профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки, переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих, как правило, в области, соответствующей направленности (профилю) по сварочному производству

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения:** очно

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель программы профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве электрогазосварщика.

ПК 1. Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)

ПК 1.1 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки

ПК 2. Сварка (наплавка, резка) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, полимерных материалов)

ПК 2.1 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна,

цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками

ПК 3. Сварка (наплавка, резка) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности

ПК 3.1 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности

## **6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 19756 «Электрогазосварщик» 2-6 разряд

### **2-й разряд**

**Характеристика работ.** Ручная кислородная резка и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами стального легковесного и тяжелого лома. Ручная дуговая, плазменная, газовая, автоматическая и полуавтоматическая сварка простых деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей. Кислородная и плазменная прямолинейная и криволинейная резка в нижнем и вертикальном положении сварного шва металлом, а также простых и средней сложности деталей из углеродистых сталей по разметке вручную, на переносных стационарных и плазморезательных машинах. Прихватка деталей, изделий, конструкций во всех пространственных положениях. Подготовка изделий, узлов и соединений под сварку. Зачистка швов после сварки и резки. Обеспечение защиты обратной стороны сварного шва в процессе сварки в защитных газах. Наплавка простых деталей. Устранение раковин и трещин в простых деталях, узлах, отливках. Подогрев конструкций и деталей при правке. Чтение простых чертежей. Подготовка газовых баллонов к работе. Обслуживание переносных газогенераторов.

**Должен знать:** устройство и принцип действия обслуживаемых электросварочных машин и аппаратов для дуговой сварки переменного и постоянного тока, газосварочной и газорезательной аппаратуры, газогенераторов, электросварочных автоматов и полуавтоматов, кислородных и ацетиленовых баллонов, редуцирующих приборов и сварочных горелок; правила пользования применяемыми горелками, редукторами, баллонами; способы и основные приемы прихватки; формы разделки шва под сварку; правила обеспечения защиты при сварке в защитном газе; виды сварных соединений и типы швов; правила подготовки кромок изделий для сварки; типы разделок и обозначение сварных швов на чертежах; основные свойства применяемых при сварке электродов, сварочного металла и сплавов, газов и жидкостей; допустимое остаточное давление газа в баллонах; назначение и марки флюсов, применяемых при сварке; назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов; причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения; характеристику газового пламени; габариты лома по государственному стандарту.

#### **Примеры работ**

1. Баки трансформаторов - подводка стенок под автоматическую сварку.
2. Балки люлечные, брусья подрессорные и надрессорные цельнометаллических вагонов и вагонов электросекций - приварка усиливающих угольников, направляющих и центрирующих колец.
3. Башмаки леерных стоек - резка на корабле.
4. Балки прокатные - наварка точек, захватывающих полос по разметке.
5. Бойки и шаблоны паровых молотов - наплавление.
6. Болты буксовые, колончатые и центровые - наплавление мест выработки.
7. Детали каркасов бортового тента - прихватка и обварка.
8. Детали металлические контейнеров - горячая правка.
9. Диафрагмы рам платформ и металлических полувагонов - приварка ребер.
10. Жеребейки - сварка.
11. Заклепки - резка головок.
12. Каркасы и детали тормозных площадок грузовых вагонов и оконные каркасы пассажирских вагонов - сварка.
13. Кожухи и ограждения, слабонагруженные узлы сельскохозяйственных машин - сварка.
14. Кожухи масляных насосов и фильтров автомобилей - наплавка раковин в отливках.
15. Кронштейны жатки, валики тормозного управления - сварка.
16. Кронштейны крепления глушителя к раме автомобиля - наплавка трещин.
17. Кронштейны для крепления горношахтного оборудования - сварка.
18. Кронштейны подрамников автосамосвалов - сварка.
19. Крышки желобов подвагонного освещения - сварка.

20. Листы угловые внутреннего и наружного обшива трамвая - заварка надразов.
21. Лом стальной для шихты - резка.
22. Накладки и подкладки рессорные - сварка.
23. Опoki мелкие - приварка ушек.
24. Опoki стальные мелких размеров - сварка ушек.
25. Отливки стальные и чугунные мелкие - устранение раковин на необрабатываемых местах плавкой.
26. Поддоны к станкам - сварка.
27. Прибыли и летники на стальных отливках толщиной до 300 мм - резка.
28. Рамы баков трансформаторов - сварка.
29. Рамы матрацев кроватей, сетки панцирные и ромбические - сварка.
30. Трубы приемные - наплавление предохранительных сеток.
31. Усилители крыльев автомобилей - сварка.
32. Фиксаторы гидравлические механизмов автосамосвалов - сварка.
33. Фундаменты неотвественные, мелкие узлы из малоуглеродистых и низколегированных сталей - полуавтоматическая сварка на стеллаже.

### 3-й разряд

**Характеристика работ.** Ручная дуговая, плазменная, газовая сварка, автоматическая и полуавтоматическая сварка простых деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов и средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех положениях шва, кроме потолочного. Кислородная плазменная прямолинейная и криволинейная резка в различных положениях металлов, простых и средней сложности деталей из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную на переносных, стационарных и плазморезательных машинах во всех положениях сварного шва. Ручная кислородная резка и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на заданные размеры с выделением отходов цветных металлов и с сохранением или вырезом узлов и частей машины. Ручное дуговое воздушное строгание простых и средней сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях. Наплавка раковин и трещин в деталях, узлах и отливках средней сложности. Предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима. Чтение чертежей различной сложности деталей, узлов и конструкций.

**Должен знать:** устройство обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин, газосварочной аппаратуры, автоматов, полуавтоматов и плазмотрона; требования, предъявляемые к сварочному шву и поверхностям после воздушного строгания; способы подбора марок электродов в зависимости от марок сталей; свойства и значение обмазок электродов; строение сварного шва; способы их испытания и виды контроля; правила подготовки деталей и узлов под сварку и заварку; правила подбора режима нагрева металла в зависимости от марки металла и его толщины; причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения; основные технологические приемы сварки и наплавки деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов; режим резки и расхода газов при кислородной и газозлектрической резке.

#### Примеры работ

1. Арматура из оловянных бронз и кремнистой латуни под пробное давление до 1,6 МПа (15,5 атм.) - наплавление дефектов.
2. Барабаны битерные и режущие, передние и задние оси тракторного прицепа, дышла и рамы комбайна и хедера, шнеки жатки, граблина и мотовила - сварка.
3. Боковины, переходные площадки, подножки, каркасы и обшивки железнодорожных вагонов - сварка.
4. Балансиры рессорного подвешивания подвижного состава - вырезка по разметке вручную.
5. Буи и бочки рейдовые, артциты и понтоны - сварка.
6. Валы коленчатые двигателей и валы кулачковые автомобилей - заварка спецстальными дефектных полуобработанных поковок.
7. Валы электрических машин - наплавление шеек.
8. Глушители - сварка.
9. Двигатели внутреннего сгорания (топливная и воздушная системы) - сварка.
10. Детали автомобиля (горловина маслонагревателя, картер коробки, крышка картера) - наплавление дефектов.

11. Детали из листовой стали толщиной до 60 мм - вырезка вручную по разметке.
12. Детали каркаса кузова грузовых вагонов - сварка.
13. Детали кулисного механизма - наплавление отверстий.
14. Диски тормозные бронзовые - наплавление раковин.
15. Заготовки для ручной или автоматической электродуговой сварки - резка без скоса.
16. Каркасы для щитов и пультов управления - сварка.
17. Катки опорные - сварка.
18. Кожухи в сборе, котлы обогрева - сварка.
19. Кожухи эластичных муфт - сварка.
20. Колодки тормоза грузовых автомобилей, кожухи, полуоси заднего моста - подварка.
21. Конструкции, узлы, детали под артустановки - сварка.
22. Корпуса электрической взрывоопасной аппаратуры - сварка.
23. Краны грузоподъемные - наплавление скатов.
24. Кузова автосамосвалов - сварка.
25. Мосты задние автомобилей - наплавка раковин в отливках.
26. Облицовка радиатора автомобиля - заварка трещин.
27. Поплавки регулятора уровня (арматура) - сварка.
28. Проекторы - приварка к корпусу корабля.
29. Прибыли, литники у отливок сложной конфигурации толщиной свыше 300 мм - резка.
30. Рамки дышел паровоза - наплавка.
31. Рамки профильные окна кабины водителя - сварка.
32. Рамы пантографов - сварка.
33. Рамы тепловоза - приварка кондукторов, листов настила, деталей.
34. Резервуары для негорючих жидкостей и тормозных систем подвижного состава - сварка.
35. Резцы фасонные и штампы простые - сварка.
36. Сальники валов переборочные - наплавление корпуса и нажимной втулки.
37. Станины станков малых размеров - сварка.
38. Стойки, бункерные решетки, переходные площадки, лестницы, перила ограждений, настилы, обшивка котлов - сварка.
39. Ступицы заднего колеса, задний мост и другие детали автомобиля - пайка ковкого чугуна.
40. Стыки и пазы секций, перегородок палуб, выгородок - автоматическая сварка на стеллаже.
41. Трубы вентиляционные - сварка.
42. Трубы газовыхлопные медные - сварка.
43. Трубы дымовые высотой до 30 м и вентиляционные из листовой углеродистой стали - сварка.
44. Трубы связные дымогарные в котлах и трубы пароперегревателей - сварка.
45. Трубы общего назначения - резка скоса кромок.
46. Трубы тормозной магистрали - сварка.
47. Трубопроводы безнапорные для воды (кроме магистральных) - сварка.
48. Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка в цеховых условиях.
49. Цистерны автомобильные - автоматическая сварка.
50. Шары газификаторов латунные (открытые) - наплавление.
51. Шестерни - наплавление зубьев.

#### 4-й разряд

**Характеристика работ.** Ручная дуговая, плазменная и газовая сварка средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов и сложных деталей узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Ручная кислородная, плазменная и газовая прямолинейная и фигурная резка и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазморезательных машинах, в различных положениях сложных деталей из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке. Кислородно-флюсовая резка деталей из высокохромистых и хромистоникелевых сталей и чугуна. Кислородная резка судовых объектов на плаву. Автоматическая и механическая сварка средней сложности и сложных аппаратов, узлов, конструкций трубопроводов из различных сталей, чугуна,

цветных металлов и сплавов. Автоматическая сварка ответственных сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях. Ручное электродуговое воздушное строгание сложных деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях. Сварка конструкций из чугуна. Наплавка дефектов сложных деталей машин, механизмов, конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление. Горячая правка сложных конструкций. Чтение чертежей различных сложных сварных металлоконструкций.

**Должен знать:** устройство различной электросварочной и газорезательной аппаратуры, автоматов и полуавтоматов, особенности сварки и электродугового строгания на переменном и постоянном токе; основы электротехники в пределах выполняемой работы; виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения; основы сварки металлов; механические свойства свариваемых металлов; принципы подбора режима сварки по приборам; марки и типы электродов; методы получения и хранения наиболее распространенных газов: ацетилена, водорода, кислорода, пропан-бутана, используемых при газовой сварке; процесс газовой резки легированной стали.

#### Примеры работ

1. Аппаратура, сосуды и емкости из углеродистой стали, работающие без давления, - сварка.
2. Аппаратура и сосуды для химических и нефтехимических производств: резервуары, сепараторы, сосуды и т.п. - вырезка отверстий со скосом кромок.
3. Арматура трубопроводная запорная из цветных металлов и сплавов под пробное давление свыше 1,6 до 5,0 МПа (свыше 15,5 до 48,4 атм) - наплавление дефектов.
4. Баки трансформаторов - приварка патрубков, сварка коробок под выводы, коробок охладителей, установок тока и крышек баков.
5. Баллеры руля, кронштейны гребных валов - наплавление.
6. Блоки цилиндров двигателей автомобилей - наплавление раковин в отливках.
7. Валы коленчатые - наплавка шеек.
8. Вкладыши бронзовые и латунные - наплавка на стальные подшипники.
9. Гарнитура и корпуса горелок котлов - сварка.
10. Детали из листовой нержавеющей стали, алюминиевых или медных сплавов - газозлектрическая резка со скосом кромок.
11. Детали из чугуна - сварка, наплавление с подогревом и без подогрева.
12. Детали из листовой стали толщиной свыше 60 мм - резка вручную по разметке.
13. Детали и узлы из цветных металлов - сварка с последующим испытанием под давлением.
14. Замедлители вагонные - сварка и наплавление узлов в эксплуатационных условиях.
15. Зубья чугунные шестерен - наплавление.
16. Изделия из цветных сплавов тонкостенные (крышки воздухоохладителей, подшипниковые щиты, вентиляторы турбогенераторов) - наварка латуны или силумином.
17. Изделия чугунные крупные: рамы, шкивы, маховики, шестерни - наплавление раковин и трещин.
18. Камеры рабочих колес гидравлических турбин - сварка и наплавление.
19. Конструкции доменных печей (кожухи, воздухоподогреватели, газопроводы) - резка со скосом кромок.
20. Каркасы промышленных печей и котлов - сварка.
21. Картеры крупных моторов и корпуса механической передачи тепловозов - сварка.
22. Картеры моторов нижние - сварка.
23. Катушки полюсов электрических машин из полосовой меди - сварка и приварка перемычек.
24. Коллекторы газовыххлопные и трубы - сварка.
25. Кольца регулирующие гидравлических турбин - сварка и наплавление.
26. Корпуса и мосты ведущих колес жатки - сварка.
27. Корпуса компрессоров, цилиндров низкого и высокого давления воздушных компрессоров - наплавление трещин.
28. Корпуса роторов диаметром до 3500 мм - сварка.
29. Корпуса стопорных клапанов турбин мощностью до 25000 кВт - сварка.
30. Корпуса щеткодержателей, сегменты реверсов, роторы электродвигателей - наплавление.
31. Крепление и опоры для трубопроводов - сварка.

32. Кронштейны и крепления шкворневые тележки тепловоза - сварка.
33. Листы больших толщин (броня) - сварка.
34. Мачты, вышки буровые и эксплуатационные - сварка в цеховых условиях.
35. Мебель из алюминия - сварка.
36. Плиты фундаментальные крупные электрических машин - сварка.
37. Подкосы, полуоси стойки шасси самолетов - сварка.
38. Подогреватели - сварка обоймы, водогрейной трубы с обоймой, конусом, кольцами и фланцами.
39. Подшипники и вкладыши буксовые, дышловые - наплавление по рамке и наплавление трещин.
40. Поршни пневматических молотов - наплавление раковин и трещин.
41. Пылегазовоздухопроводы, узлы топливоподачи и электрофильтров - сварка.
42. Рамки золотниковые, маятники - сварка.
43. Рамки иллюминаторные из алюминиевых сплавов - сварка.
44. Рамы транспортеров - сварка.
45. Резервуары воздушные троллейбусов - сварка.
46. Резервуары для нефтепродуктов вместимостью менее 1000 куб. м - сварка.
47. Рельсовые стыковые соединения - приварка в эксплуатационных условиях.
48. Рельсы и сборные крестовины - наплавление концов.
49. Сетки металлические одинарные и крученые для целлюлозно-бумажного производства - пайка концов серебряным припоем.
50. Станины дробилок - сварка.
51. Станины и корпуса электрических машин сварно-литые - сварка.
52. Станины крупных станков чугуновые - сварка.
53. Станины рабочих клетей прокатных станов - наплавление.
54. Статоры турбогенераторов с воздушным охлаждением - сварка.
55. Трубки под датчики с радиоактивным изотопом - наплавление.
56. Трубные элементы котлов, бронелисты и т.п. - горячая правка.
57. Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка на монтаже.
58. Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения низкого давления - сварка в цеховых условиях.
59. Трубы бурильные - приварка муфт.
60. Трубопроводы технологические 5 категории - сварка.
61. Фахверки, связи, фонари, прогоны, монорельсы - сварка.
62. Фрезы и штампы сложные - сварка и наплавление быстрорежа и твердого сплава.
63. Холодильники латунные - сварка швов под гидротестирования при давлении до 2,5 МПа (24,2 атм.).
64. Цилиндры блоков автомашин - наплавление раковин.
65. Цистерны автомобильные - сварка.
66. Шары, поплавки и цистерны из специальных алюминиевых сплавов - сварка.

## 5-й разряд

**Характеристика работ.** Ручная дуговая, плазменная и газовая сварка различной сложности аппаратов, деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под динамическими и вибрационными нагрузками и под давлением. Ручная дуговая и плазменная сварка сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях. Кислородная и плазменная прямолинейная и горизонтальная резка сложных деталей из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную с разделкой кромок под сварку, в том числе с применением специальных флюсов из различных сталей и сплавов. Кислородная резка металлов под водой. Автоматическая и механическая сварка сложных аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из различных сталей, цветных металлов и сплавов. Автоматическая сварка строительных и технологических конструкций, работающих под динамическими и вибрационными нагрузками. Механизированная сварка сложных строительных и технологических конструкций, работающих в тяжелых условиях. Ручное электродуговое воздушное строгание сложных деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях. Сварка конструкций в блочном исполнении во всех пространственных положениях сварного шва. Сварка и наплавка

трещин и раковин в тонкостенных изделиях и в изделиях с труднодоступными для сварки местами. Термообработка газовой горелкой сварных стыков после сварки. Чтение чертежей различной сложности сварных пространственных металлоконструкций.

**Должен знать:** электрические схемы и конструкции различных сварочных машин, автоматов, полуавтоматов и источников питания; технологические свойства свариваемых металлов, включая высоколегированные стали, а также наплавленного металла и металла, подвергающегося строганию; выбор технологической последовательности наложения сварных швов; влияние термической обработки на свойства сварного шва, правила резки металлов под водой.

Примеры работ

1. Амбразуры доменных печей - наплавка раковин и трещин.
2. Аппаратура и сосуды из углеродистых сталей, работающих под давлением, и из легированных сталей, работающих без давления, - сварка.
3. Арматура мартеновских печей - сварка при ремонте действующего оборудования.
4. Арматура несущих железобетонных конструкций (фундаменты, колонны, перекрытия и т.п.) - сварка.
5. Арматура трубопроводная запорная из оловянных бронз и кремнистой латуни - наплавка под пробное давление свыше 5,0 МПа (48,4 атм.).
6. Баки уникальных мощных трансформаторов - сварка, включая приварку подъемных крюков, домкратных скоб, нержавеющей плит, работающих под динамическими нагрузками.
7. Балки и траверсы тележек кранов и балансиры - сварка.
8. Балки пролетные мостовых кранов грузоподъемностью менее 30 т - сварка.
9. Балки хребтовые, буферные, шкворневые, рамы тележек локомотивов и вагонов - сварка.
10. Баллоны, колпаки, сферы, работающие в вакууме, - сварка.
11. Барабаны котлов давлением до 4,0 МПа (38,7 атм.) - сварка.
12. Блоки строительных и технологических конструкций из листового металла (воздухонагреватели, скрубберы, кожухи доменных печей, сепараторы, реакторы, газоходы доменных печей и т.п.) - сварка.
13. Блоки цилиндров и водяные коллекторы изделий - сварка.
14. Валы коленчатые крупные - сварка.
15. Ванны свинцовые - сварка.
16. Газгольдеры и резервуары для нефтепродуктов объемом 5000 куб. м и более - сварка в цеховых условиях.
17. Газонепродуктопроводы - сварка на стеллаже.
18. Детали газосварочной аппаратуры - пайка серебряными припоями.
19. Детали особо ответственных машин и механизмов (аппараты засыпные доменных печей, винты гребные, лопасти турбин, валки прокатных станов и т.п.) - наплавление специальными, твердыми, износостойкими и коррозионно-стойкими материалами.
20. Детали сложной конфигурации ответственных конструкций - резка с разделкой кромок под сварку без дополнительной механической обработки.
21. Днища шаровые и сферические - вырезка косых отверстий без последующей механической обработки.
22. Детали ответственных машин, механизмов и конструкций кованных, штампованных и литых (винты гребные, лопасти турбин, блоки цилиндров двигателей и т.п.) - наплавление дефектов.
23. Змеевики из красной меди - сварка.
24. Кессоны для мартеновских печей, работающих при высоких температурах, - сварка.
25. Кессоны мартеновских печей (горячий ремонт) - внутреннее наплавление.
26. Коллекторы сложной конфигурации из 20 и более деталей из нержавеющей и жаропрочной стали с проверкой на макроструктуру и рентгенографию - сварка.
27. Колонны, бункера, стропильные и подстропильные фермы, балки, эстакады и т.п. - сварка.
28. Компенсаторы сильфонного типа из нержавеющей сталей - пайка.
29. Конструкции радиомачт, телебашен и опор ЛЭП - сварка в стационарных условиях.
30. Корпуса врубовых, погрузочных машин, угольных комбайнов и шахтных электровозов - сварка.
31. Корпуса головок, траверсы, основания и другие сложные узлы прессов и молотов - сварка.
32. Корпуса, крышки, тройники, колена, цилиндры чугунные - наплавление дефектов.

33. Корпуса роторов диаметром свыше 3500 мм - сварка.
34. Корпуса стопорные клапанов турбин мощностью свыше 25000 кВт - сварка.
35. Крышки, статоры и облицовка лопастей гидравлических турбин - сварка.
36. Мачты, вышки буровые и эксплуатационные - сварка при монтаже.
37. Основания из высоколегированных буровых труб под буровые вышки и трехдизельные приводы - сварка.
38. Отливки алюминиевые и бронзовые, сложные и крупные - наплавление раковин и трещин.
39. Плиты опорные шагающих экскаваторов - сварка.
40. Пресс-формы сложные - подварка в труднодоступных местах.
41. Рамы и узлы автомобилей и дизелей - сварка.
42. Рамы шкворневые и поддизельные локомотивов - сварка.
43. Резервуары для нефтепродуктов вместимостью от 1000 и менее 5000 куб. м - сварка на монтаже.
44. Роторы электрических машин - сварка короткозамкнутых колец, стержней, наплавление.
45. Станины сложные, фартуки крупных токарных станков - сварка, наплавление трещин.
46. Стыки выпусков арматуры элементов, несущих сборных железобетонных конструкций - сварка.
47. Трубки импульсные системы КИП и автоматики - сварка.
48. Трубные элементы паровых котлов давлением до 4,0 МПа (38,7 атм.) - сварка.
49. Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения низкого давления - сварка на монтаже.
50. Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения среднего и низкого давления - сварка при монтаже и в цеховых условиях.
51. Трубопроводы технологические III и IV категорий (групп), а также трубопроводы пара и воды III и IV категорий - сварка.
52. Трубы свинцовые - сварка.
53. Узлы подмоторных рам и цилиндры амортизаторов шасси самолетов - сварка.
54. Холодильники латунные - сварка швов под гидроиспытание под давлением свыше 2,5 МПа (24,2 атм.).
55. Цилиндры двигателей - наплавление внутренних и наружных рубашек.
56. Шины, ленты, компенсаторы к ним из цветных металлов - сварка.

#### 6-й разряд

**Характеристика работ.** Ручная дуговая, плазменная и газовая сварка особо сложных аппаратов, деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под динамическими и вибрационными нагрузками и под высоким давлением. Ручная дуговая и газoeлектрическая сварка строительных и технологических конструкций, работающих под динамическими и вибрационными нагрузками, и конструкций сложной конфигурации. Автоматическая сварка различных конструкций из легированных специальных сталей, титановых и других сплавов на автоматах специальной конструкции, многодуговых, многоэлектродных автоматах и автоматах, оснащенных телевизионными, фотоэлектронными и другими специальными устройствами, на автоматических манипуляторах (роботах). Механизированная сварка аппаратов, узлов, конструкций трубопроводов, строительных и технологических конструкций, работающих под динамическими и вибрационными нагрузками, при выполнении сварных швов в потолочном положении и на вертикальной плоскости. Сварка экспериментальных конструкций из металлов и сплавов с ограниченной свариваемостью, а также из титана и титановых сплавов. Сварка сложных конструкций в блочном исполнении во всех пространственных положениях сварного шва.

**Должен знать:** разновидность титановых сплавов, их сварочные и механические свойства; кинематические схемы автоматов и полуавтоматов, принципиальное устройство электронных схем управления; правила обучения роботов и правила работы с робототехническими комплексами; виды коррозии и факторы, вызывающие ее; методы специальных испытаний свариваемых изделий и назначение каждого из них; основные виды термической обработки сварных соединений; основы по металлографии сварных швов.

Примеры работ



1. Балки рабочих площадок мартеновских цехов, конструкции бункерных и разгрузочных эстакад металлургических предприятий, балки подкрановые под краны тяжелых режимов работы, стрелы шагающих экскаваторов - сварка.
2. Балки пролетные мостовых кранов грузоподъемностью 30 т и выше - сварка.
3. Барабаны котлов давлением свыше 4,0 МПа (38,7 атм.) - сварка.
4. Блоки разделения воздуха кислородных цехов - сварка деталей из цветных металлов.
5. Газгольдеры и резервуары для нефтепродуктов объемом 5000 куб. м и более - сварка при монтаже.
6. Газонефтепродуктопроводы магистральные - сварка на монтаже.
7. Детали и узлы из цветных металлов, работающие под давлением свыше 4,0 МПа (38,7 атм.), - сварка.
8. Емкости и покрытия сферические и каплевидные - сварка.
9. Емкости, колпаки, сферы и трубопроводы вакуумные - сварка.
10. Замки бурильных труб и муфт - сварка двойным швом.
11. Колеса рабочие газотурбокомпрессоров, паровых турбин, мощных воздуходувок - приварка лопастей и лопаток.
12. Колонны синтеза аммиака - сварка.
13. Конструкции из легких алюминиево-магниевых сплавов - сварка.
14. Конструкция радиомачт, телебашен и опор ЛЭП - сварка при монтаже.
15. Конструкции из маломагнитных сталей - сварка.
16. Коробки паровых турбин - сварка и наплавление раковин.
17. Корпуса статоров крупных турбогенераторов с водородным и водородно-водяным охлаждением - сварка.
18. Корпуса тяжелых лазерных двигателей и прессов - сварка.
19. Котлы паровые - правка донышек, сварка ответственных узлов односторонним стыковым швом.
20. Лапы и шоршки буровых долот, бурильные паропроводники - сварка.
21. Лопатки роторов и статоры турбин - пайка.
22. Нефте- и газопроводы - сварка при ликвидации разрывов.
23. Обвязка трубопроводами нефтяных и газовых скважин и скважин законтурного заполнения - сварка.
24. Проводки импульсных турбин и котлов - сварка.
25. Резервуары и конструкции из двухслойной стали и других биметаллов - сварка.
26. Стержни арматуры железобетонных конструкций разъемных форм - сварка.
27. Строения пролетные металлических и железобетонных мостов - сварка.
28. Трубные элементы паровых котлов давлением свыше 4,0 МПа (38,7 атм.) - сварка.
29. Трубопроводы напорные, камеры спиральные и камеры рабочего колеса турбин гидроэлектростанций - сварка.
30. Трубопроводы наружных сетей газоснабжения среднего и высокого давления - сварка при монтаже.
31. Трубопроводы технологические I и II категорий (групп), а также трубопроводы пара и воды I и II категорий - сварка.

## **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

19905 «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

Приказом Минтруда России от 28.11.2013 № 701н «Об утверждении профессионального стандарта «Сварщик» (Зарегистрировано в Минюсте России 13.02.2014 № 31301),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 2, часть 1. Разделы: «Литейные работы», «Сварочные работы», «Котельные, холодноштамповочные, волочильные и давилые работы», «Кузнечнопрессовые и термические работы» (утв. Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 № 45,

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133),

«Типовой инструкцией по охране труда для газосварщиков (газорезчиков). ТИ РО-006-2003» (утв. Постановлением Госстроя РФ от 08.01.2003 № 2),

«Типовой инструкцией по охране труда для газосварщиков (газорезчиков). РД 153-34.0-03.288-00» (утв. РАО «ЕЭС России» 17.03.2000).

**2. Требования к образованию и обучению**

Профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки, переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих, как правило, в области, соответствующей направленности (профилю) по сварочному производству

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения: очно**

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель программы профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве электросварщика на автоматических и полуавтоматических машинах.

ПК 1. Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)

ПК 1.1 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки

ПК 1.2 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неответственных конструкций

ПК 2. Сварка (наплавка, резка) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, полимерных материалов)

ПК 2.1 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками

ПК 3. Сварка (наплавка, резка) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности

ПК 3.1 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности

## **6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 19905 «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах» 2-6 разряд.

### **2-й разряд**

**Характеристика работ.** Автоматическая и механизированная сварка простых узлов, деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей. Выполнение работ по обслуживанию установок для автоматической электрошлаковой сварки и автоматов специальных конструкций под руководством электросварщика более высокой квалификации. Прихватка деталей, изделий, конструкций во всех пространственных положениях полуавтоматами. Подготовка металла для сварки. Наплавление дефектов деталей и отливок. Зачистка деталей и изделий под автоматическую и механизированную сварку. Установка деталей и изделий в приспособления. Заправка электродной проволоки. Чтение простых чертежей.

**Должен знать:** принцип действия применяемых электросварочных автоматов и полуавтоматов; применяемые источники питания; виды сварных соединений и швов; типы разделок и обозначений сварных швов на чертежах; правила подготовки металла для сварки; условия применения электродной проволоки, флюсов, защитного газа и свойства свариваемых металлов и сплавов; назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов; назначение и условия применения автоматической и механизированной сварки; причины возникновения деформации металлов при сварке и способы ее предупреждения.

Примеры работ

На полуавтоматических машинах:

Сварка

1. Каркасы и детали тормозных площадок грузовых вагонов и оконные каркасы пассажирских вагонов.

2. Каркасы рулевого управления.

3. Кожухи ограждения и другие слабонагруженные узлы сельскохозяйственных машин.

4. Кронштейны жаток, валики тормозного управления.

5. Кронштейны подрамников автосамосвалов.

6. Накладки и подкладки рессорные.

7. Опoki стальные малых размеров.

8. Планки, скобы, хомуты для крепления судовых трубопроводов, электроаппаратуры, электропроводки.

9. Рамы баков трансформаторов.

10. Фундаменты, мелкие узлы.

Приваривание и наварка

1. Балки люлочные, брусья подрессорные и надрессорные цельнометаллических вагонов и вагонов электросекций - приваривание усиливающих угольников, направляющих и центрирующих колец.

2. Балки прокатные - наварка точек и захватывающих полос по разметке.

3. Диафрагмы рам платформ и металлических полувагонов - приваривание ребер.

### **3-й разряд**

**Характеристика работ.** Автоматическая и механизированная сварка с использованием плазмотрона во всех пространственных положениях сварного шва средней сложности аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей. Наплавление простых и средней сложности деталей и узлов. Автоматическая микроплазменная сварка. Обслуживание установок для автоматической электросиловой сварки и автоматов при сварке конструкций.

**Должен знать:** устройство применяемых сварочных автоматов, полуавтоматов, плазмотронов и источников питания; свойства и назначения сварочных материалов; основные виды контроля сварных швов; правила выбора сварочных материалов; причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения; правила установки режимов сварки по заданным параметрам.

Примеры работ

На автоматических машинах:

Сварка

1. Аппараты сосудов и емкостей, работающие без давления.
2. Валы карданные автомобилей.
3. Кожухи полуосей заднего моста.
4. Колеса автомобилей.
5. Подкосы, полуоси и стойки шасси самолетов.
6. Соединения тавровые без скоса кромок.
7. Соединения тавровые набора перегородок, палуб, платформ, шпангоутов.
8. Станины крупные станков.
9. Стыки и пазы секций, перегородок, палуб, выгородок из малоуглеродистых и низколегированных сталей.

10. Трубопроводы технологические V категории.

11. Цистерны автомобильные.

12. Швы 2-й категории - микроплазменная сварка.

На полуавтоматических машинах:

Сварка

1. Барабаны битерные и режущие, передние и задние оси тракторного прицепа, дышла и рамы комбайна и хедера, шнеки, жатки, граблина и мотовила.
  2. Боковины, переходные площадки, подножки, каркасы и обшивка вагонов.
  3. Буи и бочки рейдовые, артщиты и понтоны.
  4. Детали каркасов кузова грузовых вагонов.
  5. Каркасы для щитов и пультов управления.
  6. Катки опорные.
  7. Кожухи в сборе, котлы обогрева.
  8. Комингсы дверей, люков, горловин.
  9. Конструкции, узлы, детали под артустановки.
  10. Корпуса электрической взрывоопасной аппаратуры.
  11. Кузова автосамосвалов.
  12. Станины станков малых размеров.
  13. Стойки, бункерные решетки, переходные площадки, лестницы, перила ограждений, настилы, обшивка котлов.
  14. Трубы дымовые высотой до 30 м и вентиляционные из листовой углеродистой стали.
  15. Трубы связные дымогарные в котлах и трубы пароперегревателей.
  16. Трубопроводы безнапорные для воды (кроме магистральных).
  17. Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка в стационарных условиях.
  18. Электромuffты.
- Приваривание и наплавление
1. Бойки и шаботы паровых молотов - наплавление.
  2. Валы электрических машин - наплавление шеек.
  3. Колодки тормоза грузовых автомобилей, кожухи, полуоси заднего моста - подваривание.
  4. Краны грузоподъемные - наплавление скатов.
  5. Рамы тепловозов - приваривание кондукторов, листов настила, деталей.
  6. Шестерни - наплавление зубьев.

#### 4-й разряд

**Характеристика работ.** Автоматическая и механизированная сварка с использованием плазмотрона сложных аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов. Автоматическая сварка сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях. Автоматическая сварка в среде защитных газов неплавящимся электродом горячекатаных полос из цветных металлов и сплавов под руководством электросварщика более высокой квалификации. Наплавление дефектов деталей машин, механизмов и конструкций. Наплавление сложных узлов, деталей и инструментов. Чтение чертежей сложных сварных металлоконструкций.

**Должен знать:** устройство различных сварочных автоматов, полуавтоматов, плазмотронов и источников питания; основы электротехники в пределах выполняемой работы; способы испытания сварных швов; марки и типы сварочных материалов; виды дефектов в сварных швах и

методы их предупреждения и устранения; влияние режимов сварки на геометрию сварного шва; механические свойства свариваемых металлов.

Примеры работ

На автоматических машинах:

Сварка

1. Баки уникальных мощных трансформаторов.
2. Балки пролетные мостовых кранов грузоподъемностью менее 30 т.
3. Блоки строительных и технологических конструкций из листового металла: воздухонагреватели, скрубберы, кожухи доменных печей, сепараторы, реакторы, газоходы доменных печей и т.д.

4. Колонны, бункера, балки, эстакады.

5. Корпуса головок, траверсы, основания прессов и молотов.

6. Набор: шпангоуты, стрингеры, кили и т.п.

7. Надстройка рубки из алюминий-магниевого сплава.

8. Наружная обшивка, настилы второго дна, главная палуба - сварка на стеллаже.

9. Палубы, платформы.

10. Плиты фундаментные для агрегатов шагающего экскаватора.

11. Швы герметичные 1-й категории - микроплазменная сварка.

Приваривание и наплавление

1. Валки прокатных станов, бандажи - наплавление.

2. Наборы к прочным переборкам корпуса корабля - приваривание.

3. Решетки, колпаки, распределительные коробки - наплавление.

На полуавтоматических машинах:

Сварка

1. Аппараты, сосуды и емкости, работающие без давления.

2. Баки трансформаторов.

3. Гарнитура и корпуса горелок котлов.

4. Детали из чугуна.

5. Камеры рабочих колес турбин.

6. Каркасы промышленных печей и котлов.

7. Коллекторы газовыхлопные и трубы.

8. Колонны, бункера, стропильные и подстропильные фермы, балки, эстакады.

9. Кольца, регулирующие гидравлических турбин.

10. Корпуса и мосты ведущих колес жатки.

11. Корпуса роторов диаметром до 3500 мм.

12. Корпуса стопорных клапанов турбин мощностью до 25000 кВт.

13. Крепления и опоры для трубопроводов.

14. Кронштейны и шкворневые крепления тележки тепловоза.

15. Листы больших толщин (броня).

16. Мачты, вышки буровые и эксплуатационные - сварка в стационарных условиях.

17. Наборы продольные и поперечные в объемных секциях к настилу второго дна и к наружной обшивке.

18. Нижние картеры моторов.

19. Палубы и платформы.

20. Плиты фундаментные крупных электрических машин.

21. Пылегазовоздухопроводы, узлы топливоподачи и электрофильтров.

22. Рамы транспортеров.

23. Резервуары для нефтепродуктов вместимостью менее 1000 куб. м.

24. Рукава металлические.

25. Статоры турбогенераторов с воздушным охлаждением.

26. Станины дробилок.

27. Станины и корпуса электрических машин сварно-литые.

28. Станины крупных станков чугунные.

29. Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка при монтаже.

30. Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения низкого давления - сварка в стационарных условиях.

31. Трубопроводы технологические V категории.

32. Цистерны автомобильные.

Приваривание и наплавление

1. Детали из чугуна - наплавление.

2. Камеры рабочих колес турбин - наплавление.

3. Корпуса компрессоров, цилиндры низкого и высокого давления воздушных компрессоров - наплавление трещин.

4. Рельсы и сборные крестовины - наплавление концов.

5. Станины рабочих клетей прокатных станов - наплавление.

6. Цилиндры блоков автомашин - наплавление раковин.

## 5-й разряд

**Характеристика работ.** Автоматическая и механизированная сварка с использованием плазмотрона сложных аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов. Автоматическая сварка различных строительных и технологических конструкций, работающих под динамическими и вибрационными нагрузками, и конструкций сложной конфигурации. Механизированная сварка с использованием плазмотрона сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях. Сварка на сложных устройствах и кантователях. Автоматическая сварка в защитном газе неплавящимся электродом горячекатаных полос из цветных металлов и сплавов. Заварка дефектов деталей машин, механизмов и конструкций. Наплавление сложных деталей и узлов.

**Должен знать:** электрические схемы и конструкции различных типов сварочных автоматов, полуавтоматов, плазмотронов и источников питания; механические и технологические свойства свариваемых металлов, включая высоколегированные стали; механические свойства наплавленного металла; технологическую последовательность наложения швов и режим сварки; виды дефектов в сварных швах, причины их возникновения и методы устранения; способы контроля и испытания ответственных сварных швов.

Примеры работ

На автоматических машинах:

Сварка

1. Балки рабочих площадок мартеновских цехов, конструкций, бункерных и разгрузочных эстакад металлургических предприятий, балки подкрановые под краны сложных режимов работы, стрелы шагающих экскаваторов.

2. Валы коленчатые и гребные.

3. Газгольдеры и резервуары для нефтепродуктов вместимостью свыше 1000 куб. м.

4. Емкости, колпаки, сферы и трубопроводы вакуумные криогенные.

5. Емкости и покрытия сферические и каплевидные.

6. Колонны синтеза аммиака.

7. Конструкции из легких алюминиево-магниевых сплавов.

8. Корпуса статоров крупных турбогенераторов с водородным и водородно-водяным охлаждением.

9. Резервуары и конструкции из двухслойной стали и других биметаллов.

10. Рубки подводных лодок и другие конструкции из маломаннитных сталей.

11. Станины, рамы и другие узлы кузнечно-прессового оборудования.

12. Стойки и цилиндры шасси самолетов.

13. Строения пролетные металлических мостов.

14. Стыки монтажные корпусных конструкций, работающих под давлением, из специальных сталей.

15. Стыки монтажные корпусов из алюминиевых сплавов.

16. Стыки неповоротные труб и спецконструкций из нержавеющей, титановых и других сплавов в судостроении.

17. Трубопроводы технологические I - IV категорий (групп), а также трубопроводы пара и воды I - IV категорий.

18. Шпангоуты крупногабаритные.

На полуавтоматических машинах:

Сварка

1. Аппараты и сосуды из углеродистых и легированных сталей, работающих под давлением, и легированных сталей, работающих без давления.

2. Арматура несущих железобетонных конструкций: фундаменты, колонны, перекрытия.
  3. Баки уникальных мощных трансформаторов.
  4. Балки и траверсы тележек кранов и балансиры.
  5. Балки пролетные мостовых кранов грузоподъемностью менее 30 т.
  6. Балки хребтовые, шкворневые, буферные, рамы тележек локомотивов и вагонов.
  7. Барабаны котлов давлением до 4,0 МПа (38,7 атм.).
  8. Блоки строительных и технологических конструкций из листового металла: воздухонагреватели, скрубберы, кожухи доменных печей, сепараторы, реакторы, газоходы доменных печей.
  9. Блоки цилиндров и водяные коллекторы дизелей.
  10. Газгольдеры и резервуары для нефтепродуктов объемом 5000 куб. м и более - сварка в цеховых условиях.
  11. Газонефтепродуктопроводы - сварка на стеллаже.
  12. Кессоны для мартеновских печей, работающих при высоких температурах.
  13. Колонны, бункеры, стропильные и подстропильные фермы, балки, эстакады.
  14. Конструкции радиомачт, телебашен и опор ЛЭП - сварка в стационарных условиях.
  15. Корпуса головок, траверсы, основания и другие сложные узлы прессов и молотов.
  16. Корпуса роторов диаметром свыше 3500 мм.
  17. Корпуса стопорных клапанов турбин мощностью свыше 25000 кВт.
  18. Корпуса врубовых, погрузочных машин, угольных комбайнов и шахтных электровозов.
  19. Крышки, статоры и облицовка лопастей гидравлических турбин.
  20. Лопасты гребных винтов - приваривание к ступице и приваривание наделок.
  21. Мачты, вышки буровые и эксплуатационные.
  22. Основания под буровые вышки и трехдизельные приводы из высоколегированных буровых труб.
  23. Плиты фундаментные для агрегата шагающего экскаватора.
  24. Полосы горячекатаные из цветных металлов и сплавов.
  25. Рамы и узлы автомобилей, дизелей и сельскохозяйственных машин.
  26. Рамы шкворневые и поддизельные локомотивов.
  27. Резервуары для нефтепродуктов вместимостью от 1000 и менее 5000 куб. м.
  28. Рукава металлические.
  29. Стыки выпусков арматуры элементов несущих железобетонных конструкций.
  30. Трубные элементы паровых котлов давлением до 4,0 МПа (38,7 атм.).
  31. Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения низкого давления.
  32. Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения среднего и высокого давления - сварка в стационарных условиях.
  33. Трубопроводы технологические III и IV категорий (групп), а также трубопроводы пара и воды III и IV категорий.
  34. Шины, ленты, компенсаторы к ним из цветных металлов.
- Приваривание и наплавление
1. Аппараты засыпные доменных печей, валки прокатных станов - наплавление.
  2. Винты гребные, лопасти турбин, блоки цилиндров двигателей - наплавление дефектов.

## 6-й разряд

**Характеристика работ.** Автоматическая и механизированная сварка с использованием плазмотрона сложных аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, в том числе титановых, на универсальных многодуговых и многоэлектродных автоматах и полуавтоматах, а также на автоматах, оснащенных телевизионными, фотоэлектронными и другими специальными устройствами, автоматических манипуляторах (роботах). Механизированная сварка с использованием плазмотрона строительных и технологических конструкций, работающих под динамическими и вибрационными нагрузками, и конструкций сложной конфигурации при выполнении сварных швов в потолочном положении и на вертикальной плоскости. Сварка экспериментальных конструкций из металлов и сплавов с ограниченной свариваемостью. Сварка конструкций в блочном исполнении во всех пространственных положениях сварного шва.

**Должен знать:** конструкции электросварочных автоматов, полуавтоматов, плазмотронов и машин; электрические и кинематические схемы сложных автоматов, плазмотронов и машин, причины их наиболее вероятных неисправностей, способы их устранения; методы контроля,



способы и методы испытания сварных соединений ответственных конструкций; принципиальное устройство электронных схем управления; правила обучения роботов и работы с робототехническими комплексами; разновидности сплавов, их сварочные и механические свойства; виды коррозии и факторы, вызывающие ее; основные виды термической обработки сварных соединений; основы металлографии сварных швов.

Примеры работ

На полуавтоматических машинах:

Сварка

1. Балки рабочих площадок мартеновских цехов, конструкций бункерных и разгрузочных эстакад металлургических предприятий, балки подкрановые под краны тяжелых режимов работы, стрелы шагающих экскаваторов.

2. Балки пролетные мостовых кранов грузоподъемностью 30 т и выше.

3. Барабаны котлов давлением свыше 4,0 МПа (38,7 атм.).

4. Газгольдеры и резервуары для нефтепродуктов объемом 5000 куб. м и более - сварка на монтаже.

5. Газонефтепродуктопроводы магистральные - сварка на монтаже и при ликвидации прорывов.

6. Емкости, колпаки, сферы и трубопроводы вакуумные и криогенные.

7. Емкости и покрытия сферические и каплевидные.

8. Колонны синтеза аммиака.

9. Конструкции радиомачт, телебашен и опор ЛЭП.

10. Коробки паровые паровых турбин.

11. Корпуса статоров крупных турбогенераторов с водородным и водородно-водяным охлаждением.

12. Корпуса тяжелых дизельных двигателей и прессов.

13. Котлы паровые судовые.

14. Лапы и шоршки буровых долот, бурильные паропроводники.

15. Обвязка трубопроводами нефтяных и газовых скважин и скважин законтурного заводнения.

16. Резервуары и конструкции из двухслойной стали и других биметаллов.

17. Стержни арматуры железобетонных конструкций в разъемных формах.

18. Строения пролетные металлических и железобетонных мостов.

19. Трубные элементы паровых котлов давлением свыше 4,0 МПа (38,7 атм.).

20. Трубопроводы напорные, камеры спиральные и камеры рабочего колеса турбин гидроэлектростанций.

21. Трубопроводы наружных сетей газоснабжения среднего и высокого давления - сварка на монтаже.

22. Трубопроводы технологические I и II категорий (групп), а также трубопроводы пара и воды I и II категорий.

Приваривание и наплавление

1. Замки бурильных труб и муфт - сварка двойным швом.

2. Колеса рабочие газотурбокомпрессоров, паровых турбин, мощных воздуходувов - приваривание лопастей и лопаток.

## **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

19906 «Электросварщик ручной сварки»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии «Сварщик ручной сварки» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

Приказом Минтруда России от 28.11.2013 № 701н «Об утверждении профессионального стандарта «Сварщик» (Зарегистрировано в Минюсте России 13.02.2014 № 31301),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 2, часть 1. Разделы: «Литейные работы», «Сварочные работы», «Котельные, холодноштамповочные, волочильные и давилые работы», «Кузнечно-прессовые и термические работы» (утв. Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 № 45) (ред. от 13.11.2008),

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133),

«Типовой инструкцией № 21 по охране труда для электросварщика ручной сварки» (утв. Минтранс РФ 11.03.1993),

«Типовой инструкцией по охране труда для электросварщиков. РД 153-34.0-03.231-00» (утв. РАО «ЕЭС России» 17.03.2000),

«Межотраслевыми правилами по охране труда при электро- и газосварочных работах. ПОТ Р М-020-2001» (утв. Постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 9 октября 2001 г. № 72).

**2. Требования к образованию и обучению**

Профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки, переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих, как правило, в области, соответствующей направленности (профилю) по сварочному производству

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения: очно**

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве электросварщика ручной сварки.

ПК 1. Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)

ПК 1.1 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки

ПК 1.2 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетливых конструкций

ПК 2. Сварка (наплавка, резка) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, полимерных материалов)

ПК 2.1 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками

ПК 3. Сварка (наплавка, резка) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности

ПК 3.1 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности

## **6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 19906 «Электросварщик ручной сварки» 2-6 разряд

### **2-й разряд**

**Характеристика работ.** Прихватка деталей, изделий и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Ручная дуговая и плазменная сварка простых деталей в нижнем и вертикальном положении сварного шва, наплавление простых деталей. Подготовка изделий и узлов под сварку и зачистка швов после сварки. Обеспечение защиты обратной стороны сварного шва в процессе сварки в защитном газе. Нагрев изделий и деталей перед сваркой. Чтение простых чертежей.

**Должен знать:** устройство и принцип действия электросварочных машин и аппаратов для дуговой сварки в условиях применения переменного и постоянного тока; способы и основные приемы прихватки; формы раздела швов под сварку; устройство баллонов; цвета, краски и правила обращения с ними; правила сварки в защитном газе и правила обеспечения защиты при сварке; правила обслуживания электросварочных аппаратов; виды сварных соединений и швов; правила подготовки кромок изделий для сварки; типы разделок и обозначение сварных швов на чертежах; основные свойства применяемых электродов и свариваемого металла и сплавов; назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов; причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения; устройство горелок для сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

#### **Примеры работ**

1. Баки трансформаторов - подваривание стенок под автоматическую сварку.
2. Балки люлечные, брусья подрессорные и надрессорные цельнометаллических вагонов и вагонов электростанций - приваривание усиливающих угольников, направляющих и центрирующих колец.
3. Балки прокатные - наваривание точек и захватывающих колес по разметке.
4. Бойки, шаботы паровых молотов - наплавление.
5. Диафрагмы рам платформ и металлических полувагонов и оконные каркасы пассажирских вагонов - сварка.
6. Каркасы детского стула, табуретки, теплицы - сварка.
7. Кожухи ограждения и другие слабонагруженные узлы сельскохозяйственных машин - сварка.
8. Кронштейны жатки, валики тормозного управления - сварка.
9. Кронштейны подрамников автосамосвалов - сварка.
10. Накладки и подкладки рессорные - сварка.
11. Опoki стальные - сварка.
12. Рамы баков трансформаторов - сварка.
13. Рамы матрацев кроватей, сетки панцирные и ромбические - сварка.
14. Резцы простые - наплавление быстрорежа и твердого сплава.
15. Стальные и чугунные мелкие отливки - наплавление раковин на необрабатываемых местах.

#### **Сварка электродуговая:**

1. Бобышки, втулки, стаканы - прихватка.
2. Конструкции, не подлежащие испытанию, - приваривание набора на стенде и в нижнем положении.
3. Плиты, стойки, угольники, уголки, каркасы, фланцы простые из металла толщиной свыше 3 мм - прихватка.
4. Площадки и трапы - наплавление валиков (рифление).
5. Стеллажи, ящики, щитки, рамки из угольников и полос - прихватка.
6. Тавровые узлы и чистка фундаментов под вспомогательные механизмы - сварка.
7. Набор к легким перегородкам и выгородкам в нижнем положении - приваривание на участке предварительной сборки.

8. Детали крепления оборудования, изоляции, концы технологические, гребенки, планки временные, бобышки - приваривание к конструкциям из углеродистых и низколегированных сталей.

Сварка в защитных газах

1. Сварные соединения ответственных конструкций - защита сварного шва в процессе сварки.

### 3-й разряд

**Характеристика работ.** Ручная дуговая и плазменная сварка средней сложности деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей и простых деталей из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного. Ручная дуговая кислородная резка, строгание деталей средней сложности из малоуглеродистых, легированных, специальных сталей, чугуна и цветных металлов в различных положениях. Наплавление изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей.

**Должен знать:** устройство применяемых электросварочных машин и сварочных камер; требования, предъявляемые к сварочному шву и поверхностям после кислородной резки (строгания); свойства и значение обмазок электродов; основные виды контроля сварных швов; способы подбора марок электродов в зависимости от марок стали; причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения.

Примеры работ

1. Барабаны битерные и режущие, передние и задние оси тракторного прицепа, дышла и рамы комбайна и хедера, шнеки и жатки, граблина и мотовила - сварка.

2. Боковины, переходные площадки, подножки, обшивка железнодорожных вагонов - сварка.

3. Буи и бочки рейдовые, артщиты и понтоны - сварка.

4. Валы электрических машин - наплавление шеек.

5. Детали каркаса кузова грузовых вагонов - сварка.

6. Детали кулисного механизма - наплавление отверстий.

7. Каркасы для щитов и пультов управления - сварка.

8. Катки опорные - сварка.

9. Кильблоки - сварка.

10. Кожухи в сборе, котлы обогрева - сварка.

11. Колодки тормоза грузовых автомобилей, кожухи, полуоси заднего моста - подваривание.

12. Конструкции, узлы, детали артустановки - сварка.

13. Корпуса электрической взрывоопасной аппаратуры - сварка.

14. Краны грузоподъемные - наплавление скатов.

15. Кузова автосалонов - сварка.

16. Рамы тепловоза - приваривание кондукторов, листов настила, деталей.

17. Резцы фасонные и штампы простые - сварка и наплавка быстрореза и твердого сплава.

18. Станины станков малых размеров - сварка.

19. Стойки, бункерные решетки, переходные площадки, лестницы, перила ограждений, настилы, обшивка котлов - сварка.

20. Трубы дымовые высотой до 30 м и вентиляционные из листовой углеродистой стали - сварка.

21. Трубы связные дымогарные в котлах и трубы пароперегревателей - сварка.

22. Трубы нагретые - наплавление буртов.

23. Трубопроводы безнапорные для воды (кроме магистральных) - сварка.

24. Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка в стационарных условиях.

25. Шестерни - наплавление зубьев.

Сварка электродуговая

1. Баки расширительные - сварка, приваривание труб.

2. Баки, трубопроводы, сосуды, емкости из углеродистой и низколегированных сталей под налив водой - сварка.

3. Буи, бочки рейдовые, артщиты и понтоны - сварка.

4. Валики, втулки - наплавление в нижнем положении.

5. Валы и станины электромоторов - заваривание раковин и трещин.

6. Выгородки легкие - сварка на стапеле между собой и к внутренним конструкциям.
7. Втулки на лицевых панелях главных распределительных щитов - приваривание к кондуктору.
8. Двери, крышки люков проникаемые - сварка.
9. Двери проникаемые, крышки люков - сварка.
10. Детали распределительных щитов: колпачки, заменители, желобки, петли, бочки, стойки, наварыши, шпильки - приваривание к корпусу, каркасу или крышке.
11. Детали судовых механизмов - наплавление кромок листов и других деталей при сборочных работах.
12. Детали узлов, фундаментов мелких толщиной металла 3 мм и выше из углеродистых сталей - сварка.
13. Диффузоры компенсаторов газотурбинных установок, фундаментальные рамы - прихватка деталей.
14. Дымоходы и дымовые трубы главных и вспомогательных котлов - сварка вертикальных и горизонтальных швов, приварка ребер жесткости.
15. Желоба прямые и угловые для прокладки кабелей - приваривание вдоль трассы дистанционного управления.
16. Заготовки круглые для штампов - сварка.
17. Замки: барашковые, рельсовые, рычажные, шпингалетные - сварка стыковых и нахлесточных соединений.
18. Зашивка при монтаже оборудования - сварка в нижнем положении.
19. Иллюминаторы облегченные - сварка.
20. Камеры водяные, кожухи компенсаторов, рамы, агрегаты питания - сварка.
21. Камеры для дробебетонных установок, броневая защита для дробеструйных аппаратов - сварка.
22. Каркасы, кронштейны, балки и рамы приборные простой конструкции - сварка.
23. Каркас и обшивка вспомогательных водотрубных утилизационных котлов и воздухоподогревателей - сварка.
24. Каркасы, постели и другая оснастка для сборки крупных узлов - сварка в объемные узлы.
25. Карманы для фотосхем, пеналов, запасных предохранителей, плавких вставок - приваривание в токораспределительных устройствах.
26. Конструкции корпусные сварные из углеродистых и низколегированных сталей - воздушно-дуговое строгание во всех пространственных положениях (удаление временных элементов, выплавка дефектных участков сварных швов, разделка кромок).
27. Крепление балласта - сварка на стапеле.
28. Крышки герметических коробок - приварка обечаек, желобков.
29. Каркасы и облицовка дверей токораспределительных устройств - сварка.
30. Каркасы бытовок, постели - сварка в объемные узлы.
31. Катки электромостового крана - наплавление.
32. Кильблоки и клетки для стапеля - сварка.
33. Конструкции основного корпуса из сталей АК и ЮЗ - электроприхватка (удаляемая) по монтажным стыкам.
34. Кожухи, желоба, панели, поддоны из углеродистых и низколегированных сталей толщиной металла свыше 2 мм - сварка.
35. Корпуса турбин высокого давления - прихватка.
36. Кузова, рамы передвижных дизель-электростанций, рамки, рычаги, угольники - сварка.
37. Крепление спецпокрытий: шпильки, скобы, гребенки - приваривание.
38. Кольца распорные, противовесы, балки распорные - приваривание к ОК с технологическим непромером.
39. Крышки водонепроницаемые - приваривание под давлением от 0,1 до 1,5 МПа (1 - 15 кгс/кв. см).
40. Комингсы крышек, дверей, люков, горловины, решетки - сварка.
41. Листы откидные, обтекатели, устройства судовые - сварка в цеху.
42. Люк светлый - сварка корпуса и приварка крышек.
43. Надстройки - приваривание набора, сварка и приварка к палубам.
44. Надстройки - приваривание набора, сварка и приваривание к палубам в нижнем и вертикальном положениях.

45. Насыщение слесарного корпуса - сварка.
  46. Наружный корпус - сварка технологических заделок, не подлежащих контролю.
  47. Несложные корпусные конструкции -электровоздушная строжка (наплавка корня шва и удаление временных креплений).
  48. Обрешетки изоляции по бортам и переборкам - сварка на стапеле и на плаву.
  49. Обрешетник - приваривание в потолочном положении.
  50. Обуха и изделия грузоподъемные до 5 т - сварка участка предварительной сборки.
  51. Обшивка каркасов, панели лицевые - приваривание к конструкциям.
  52. Ограждения площадок, веерные ограждения поручня (штормпоручни, поручни к трапам) - приваривание к конструкциям.
  53. Опоры, накладки для распределительных щитов - сварка.
  54. Пайпы настилов - сварка.
  55. Подвески труб, кабелей, крепления электроприборов, скобы из углеродистых и низколегированных сталей - сварка.
  56. Подставки опорные, тумбы, балки без разделки кромок - сварка.
  57. Приспособления специальные для заливки кабельных коробок - приваривание втулки к валу.
  58. Переборки легкие, выгородки - приваривание ребер жесткости в нижнем положении.
  59. Перо руля из малоуглеродистых сталей - сварка.
  60. Переборки поперечные и продольные, выгородки палубы - сварка узлов, полотнищ по стыкам и пазам в нижнем положении на участке предварительной сборки.
  61. Планки, кницы, скобы, стойки, подвески труб, кабелей, крепление электроприборов - приваривание на стапеле.
  62. Протекторы - приваривание.
  63. Рамы и каркасы приборные сложной конфигурации - сварка.
  64. Распорные балки, кольца, крестовины - приваривание к основному корпусу.
  65. Решетки из трубок диаметром от 10 до 15 мм - сварка.
  66. Ролики, ступицы, муфты - заварка и наплавление зубьев.
  67. Рули - сварка плоской части перьев.
  68. Столы газорезательные, ящики для перевозки деталей и шихты - сварка.
  69. Скобы-тралы, переходные мостики, площадки, фальшборта, цифры, буквы - приваривание на стапеле.
  70. Скобы, крепления пакетников, клещей, панелей - сварка.
  71. Столы газорезательные, ящики для перевозки деталей и муфты - сварка.
  72. Стеллажи для хранения документации - сварка.
  73. Стенки из листового металла толщиной 3 мм и выше - сварка в нижнем и вертикальном положении.
  74. Трапы вертикальные и наклонные (стальные), сходни - сварка.
  75. Трубы дымоходов камбуза - сварка.
  76. Трубы судовой вентиляции из углеродистых и низколегированных сталей толщиной свыше 2 мм - сварка.
  77. Устройство воздухонаправляющее, воздухонагреватели водотрубных котлов - сварка.
  78. Устройство леерное, погрузочное, лебедки, вьюшки - сварка.
  79. Фланцы вентиляционные - сварка.
  80. Фундаменты из углеродистых и низколегированных сталей: под вспомогательные механизмы, баллоны, шлюпочное и швартовное устройства, крепления оборудования - сварка.
  81. Хвостовики сальников, пуансонов, штампов - приваривание к металлическим конструкциям.
  82. Цилиндры, патрубки, стаканы, не требующие испытаний на герметичность, - сварка продольных и кольцевых швов.
  83. Шкафы и сейфы с замками - сварка.
  84. Шпангоуты из углеродистых и низколегированных сталей - сварка и приваривание к обшивке на участке предварительной сборки.
  85. Штампы средней сложности давлением до 400 т - сварка.
  86. Якоря, ахтерштевни, форштевни - заварка дефектов.
- Сварка в защитных газах

1. Бобышки, донышки, крестовины, перегородки, планки, ребра, стаканы, угольники, фланцы, штуцеры в собранных сварных узлах из алюминиевых, медных и других сплавов - прихватка.
2. Выгородки легкие, платформы из сплавов - сварка между собой и приварка на стапеле к внутренним конструкциям.
3. Гильзы на опору из медных и медно-никелевых сплавов - сварка бобышек, отростков.
4. Детали изоляции водотрубных котлов - сварка.
5. Детали из алюминиевых сплавов, толщиной металла свыше 3 мм - прихватка.
6. Детали рамы из алюминиевых сплавов толщиной 6 мм - сварка.
7. Детали для крепления мебели и изделий из цветных сплавов - приваривание.
8. Изделия, работающие под давлением, - защита шва в процессе сварки.
9. Изделия из алюминиевых сплавов толщиной металла свыше 3 мм (кожухи, желоба, панели, экраны, поддоны, коробки, корпуса, крышки, каркасы, кронштейны, узлы разные) - сварка.
10. Изделия из латуни толщиной металла до 1,5 мм - сварка под хромирование.
11. Каркасы, кронштейны, рамы из профильного металла, из сплавов - сварка.
12. Кожухи на трассе парового отопления и электрокабелей из цветных сплавов - сварка.
13. Коробки размером 300 x 300 x 100 мм - прихватка и сварка.
14. Мебель металлическая - сварка.
15. Набор в секциях из алюминиевых сплавов - прихватка при установке.
16. Отливки из цветных сплавов, несложных конструкций - заварка раковин и трещин.
17. Отливки цветного литья - заварка дефектов.
18. Планки, кассеты, скоб-мосты, подвески, хвостовики и другое насыщение из сплавов - приваривание.
19. Подвески, фундаменты под электрооборудование - сварка на участке предварительной сборки.
20. Простые детали из титана и его сплавов - сварка.
21. Резервуары из сплавов, не требующие гидроиспытаний на непроницаемость, - сварка.
22. Резервуары, не требующие гидроиспытаний на непроницаемость, - сварка.
23. Устройства леерные (стойки, леера, обшивки, крючки заземления) из цветных сплавов - сварка.
24. Фундаменты главные, шпангоуты, рубки, цистерны - защита сварного шва в процессе сварки.
25. Шпильки, скобы из сплавов - приваривание к конструкциям судна.

#### 4-й разряд

**Характеристика работ.** Ручная дуговая и плазменная сварка средней сложности деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов и сложных деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Ручная кислородная резка (строгание) сложных деталей из высокоуглеродистых, специальных сталей, чугуна и цветных металлов, сварка конструкций из чугуна. Наплавление нагретых баллонов и труб, дефектов деталей машин, механизмов и конструкций. Наплавление сложных деталей, узлов и сложных инструментов. Чтение чертежей сложных сварных металлоконструкций.

**Должен знать:** устройство различной электросварочной аппаратуры; особенности сварки и дуговой резки на переменном и постоянном токе; технологию сварки изделий в камерах с контролируемой атмосферой; основы электротехники в пределах выполняемой работы; способы испытания сварных швов; виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения; принципы подбора режима сварки по приборам; марки и типы электродов; механические свойства свариваемых металлов.

#### Примеры работ

1. Аппараты, сосуды, емкости из углеродистой стали, работающие без давления, - сварка.
2. Арматура несущих железобетонных конструкций - сварка.
3. Баки трансформаторов - приваривание патрубков, сварка коробок под выводы, коробок охладителей, установок тока и крышек баков.
4. Баллеры руля, кронштейны гребных валов - наплавление.
5. Гарнитура и корпуса горелок котлов - сварка.
6. Детали из чугуна - сварка, наплавление с подогревом и без подогрева.
7. Камеры рабочих колес гидравлических турбин - сварка и наплавление.



8. Каркасы промышленных печей и котлов ДКВР - сварка.
  9. Картеры моторов - сварка.
  10. Коллекторы газовыхлопные и трубы - сварка и подваривание.
  11. Кольца регулирующие гидравлических турбин - сварка и наплавление.
  12. Корпуса и мосты ведущих колес жатки - сварка.
  13. Корпуса компрессоров, цилиндры низкого и высокого давления воздушных компрессоров - наплавление трещин.
  14. Корпуса роторов диаметром до 3500 мм - сварка.
  15. Корпуса стопорных клапанов турбин мощностью до 25000 кВт - сварка.
  16. Крепления и опоры для трубопроводов - сварка.
  17. Кронштейны и шкворневые крепления тележки тепловоза - сварка.
  18. Листы больших толщин (броня) - сварка.
  19. Мачты, вышки буровые и эксплуатационные - сварка в цеховых условиях.
  20. Подкосы, полуоси стойки шасси самолетов - сварка.
  21. Плиты фундаментные крупные электрических машин - сварка.
  22. Пылегазовоздухопроводы, узлы топливоотдачи и электрофильтров - сварка.
  23. Рамы трансформаторов - сварка.
  24. Рамы кроватей - сварка в поворотном кондукторе во всех пространственных положениях, кроме потолочного.
  25. Резервуары для нефтепродуктов вместимостью менее 1000 куб. м - сварка.
  26. Рельсы и сборные крестовины - наплавление концов.
  27. Статоры турбогенераторов с воздушным охлаждением - сварка.
  28. Станины дробилок - сварка.
  29. Станины и корпуса электрических машин сварно-литые - сварка.
  30. Станины крупногабаритных станков чугунные - сварка.
  31. Станины рабочих клетей прокатных станов - наплавление.
  32. Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка при монтаже.
  33. Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения низкого давления - сварка в стационарных условиях.
  34. Трубопроводы технологические (V категории) - сварка.
  35. Фрезы и штампы сложные - сварка и наплавка быстрорежа и твердого сплава.
  36. Фахверки, связи, фонари, прогоны, монорельсы - сварка.
  37. Цилиндры блока автомашин - наплавление раковин.
  38. Цистерны автомобильные - сварка.
- Сварка электродуговая
1. Арматура, трубопроводы, отrostки, фланцы, штуцеры, баллоны, резервуары, цистерны из углеродистых сталей, работающих под давлением 1,5 до 4,0 МПа (от 15 до 40 кгс/кв. см), - сварка.
  2. Балки и траверзы тележек кранов и механизмов - сварка.
  3. Бобышки, фланцы, наварыши, штуцеры баллонов компрессоров высокого давления - сварка.
  4. Баллоны, баки, резервуары, цистерны, сепараторы, фильтры, испарители из углеродистых сталей - сварка под давлением от 0,1 до 1,5 МПа (от 1 до 15 кгс/кв. см).
  5. Бачки отражательные из малоуглеродистых сталей толщиной от 1,0 до 1,5 мм - сварка в нижнем положении.
  6. Банкетки, корпуса шахт, корпуса лебедок, корпуса редукторов лебедок, палубные стаканы - сварка под давлением от 0,1 до 1,0 МПа (от 1 до 10 кгс/кв. см) в нижнем положении.
  7. Блок-секции - приваривание выгородок, насыщения к корпусу.
  8. Валики ватерлиний - наплавление по корпусу судна.
  9. Валы коленчатые средних размеров - сварка и наплавление изношенных частей.
  10. Винты гребные, лопасти, ступицы обычного класса точности всех размеров и конструкций - воздушно-дуговое строгание всех поверхностей.
  11. Выгородки, переборки и рубки - сварка и приваривание в различных пространственных положениях.
  12. Газовыхлопы, воздухораспределители, трубы вентиляции в надстройке - сварка.
  13. Глушители компенсаторов высокого давления, стальные, толщиной металла 1,5 мм и диаметром до 100 мм - сварка.

14. Двери, крышки люков водогазонепроницаемые - сварка.
15. Днищевые, бортовые, верхние и нижние палубы, платформы, объемные секции оконечностей, переборки поперечные и продольные - сварка стыков набора на стапеле.
16. Детали слесарного насыщения по основному корпусу и обшивке основных цистерн - сварка.
17. Детали шельфов - приваривание к межотсечным поперечным переборкам.
18. Двери, щиты, угольники, листы, втулки с толщиной металла от 1,4 до 1,6 мм - сварка.
19. Детали сложной конфигурации, предназначенные для работ под динамическими и вибрационными нагрузками, толщиной материала от 10 до 16 мм - сварка.
20. Изделия МСЧ - антикоррозийные наплавления из сталей типа АК на поверхности под механообработку.
21. Кожухи, желоба, панели, поддоны из углеродистых и низколегированных сталей толщиной до 2 мм, из легированной стали толщиной свыше 2 мм - сварка.
22. Коробки кабельные - сварка под испытанием давлением от 0,1 до 1,5 МПа (от 1 до 15 кгс/кв. см) при узловой сборке.
23. Кожухи, желоба, панели, поддоны из углеродистых и низколегированных сталей толщиной до 2 мм, из легированной стали толщиной свыше 2 мм - сварка.
24. Каналы судовой вентиляции - приваривание к переборкам на стапеле.
25. Ключи якорные - сварка.
26. Кожухи, желоба, панели, поддоны из легированных сталей толщиной до 2 мм - сварка.
27. Клапаны вентиляции - сварка.
28. Комингсы грузовых трюмов - сварка набора между собой.
29. Конструкции корпусные из углеродистых, низколегированных и высоколегированных сталей - воздушно-дуговая строжка в труднодоступных местах (выплавка корня шва, удаление временных элементов, выплавка дефектных участков).
30. Конструкции судовозного поезда - сварка.
31. Корпус надводного судна: наружная обшивка палубы - сварка стыков и пазов на стапеле во всех положениях.
32. Корпуса тяжелых иллюминаторов - сварка и вварка в корпус судна.
33. Корпусные конструкции и узлы, до 20% сварных швов которых подвергаются ультразвуковому или гаммаграфическому контролю - сварка.
34. Кронштейны, кромки, экраны из листового и профильного металла толщиной до 2 мм - сварка.
35. Крышки и корпуса подшипников из отливок - сварка под испытание на непроницаемость.
36. Листы съемные из углеродистых и низколегированных сталей - сварка.
37. Марки углубления, грузовая сварка - приварка к корпусу судна.
38. Мачты, грузовые стрелы, грузовые колонны - сварка монтажных стыков и забойных листов на стапеле.
39. Мачты сигнальные - сварка при сборке.
40. Металлоконструкции судов - подварка дефектных участков швов при испытании на стапеле и на плаву во всех положениях.
41. Межотсечные поперечные переборки - сварка.
42. Насыщение слесарно-корпусное - приваривание на поперечных и продольных переборках надстройки.
43. Набор продольный и поперечный днищевых, бортовых и палубных (расчетных) секций из конструкционных сталей - сварка между собой и приваривание к наружной обшивке и настилу палуб на предстапельной сборке.
44. Набор с разделкой кромок, стыки и пазы переборок из стали - сборка и приварка на участке предварительной сборки.
45. Набор днищевых секций высотой от 0,8 до 1,5 м - приваривание в носовой оконечности, к настилу дна и сварка между собой.
46. Надстройки, рубки из легированных сталей - сварка и приваривание к основному корпусу.
47. Настилы двойного дна - сварка стыков и пазов на стапеле.
48. Насыщение грузовых мачт, стрел (головки, фундаменты, площадки управления с леерным ограждением) - приваривание к конструкциям.

49. Обухи для транспортировки секций грузоподъемностью до 20 т - сварка и приваривание к секциям.
50. Обухи грузоподъемностью свыше 20 т - приваривание и сварка.
51. Перо руля из стали - сварка плоской части.
52. Поперечные и продольные переборки, наружные стенки надстроек - сварка стыков и пазов полотнищ во всех положениях на стапеле.
53. Подкрепления под фундаменты, упора строчного устройства, боковые кили, наружные стенки цистерн, наружные стенки дымовой трубы - приваривание на стапеле.
54. Прочие цистерны - сварка швов с разделкой кромок и конструктивным непроваром на секционной сборке.
55. Рельсы цеховых электротележек - сварка.
56. Стыки и пазы обшивки кормовой оконечности, бракет и стабилизаторов - сварка.
57. Стыки листов стенок, крыш и набора внутренних цистерн - сварка и приваривание к обшивке, переборкам и между собой.
58. Стыки монтажные железобетонных сводов - сварка.
59. Тамбур, шлюз, санузел - сварка и привары.
60. Трубы судовой вентиляции из углеродистых и низколегированных сталей толщиной до 2 мм - сварка и приваривание к ним фланцев.
61. Трубопроводы из углеродистых сталей, работающие под давлением от 0,1 до 1,5 МПа (от 1 до 15 кгс/кв. см), при толщине стенки трубы свыше 2 мм - сварка.
62. Трубопроводы - сварка стыков на подкладных кольцах с контролем качества швов рентгенографированием.
63. Трубопроводы - сварка стыков с наддувом с контролем качества швов рентгенографированием.
64. Устройства якорные, буксирные, спусковые и швартовные, упоры строчного устройства - сварка.
65. Фланцы, патрубки, штуцера, приварыши, насадки, ниппели - приваривание к трубопроводу под давлением от 0,1 до 1,5 МПа (от 1 до 15 кгс/кв. см).
66. Фундаменты из легированных сталей под вспомогательные механизмы, баллоны, шлюпочное и швартовное устройства - сварка.
67. Шпангоуты - сварка стыков при термообработке на установке ТВЧ.
68. Штампы для прессов давлением свыше 400 т - сварка.
- Сварка в защитных газах
1. Арматура из оловянистых бронз под давлением от 0,1 до 1,5 МПа (от 1 до 15 кгс/кв. см) - наплавление вскрывшихся дефектов отливок после механической обработки.
2. Арматура, литые, детали из алюминий-магниевого сплава - сварка, заварка дефектов.
3. Вентиляторы - сварка дисков со щеткой из алюминий-магниевого сплава.
4. Вьюшки из цветных сплавов - сварка.
5. Головки пламенной трубы, пламенная труба из алюминий-магниевого сплава - сварка.
6. Газовыхлопы, глушители из нержавеющей сталей, медно-никелевого сплава - сварка.
7. Глушители компрессоров высокого давления из алюминий-магниевого сплава толщиной металла от 2 до 3 мм - сварка.
8. Детали насыщения корпуса из алюминий-магниевого сплава - приваривание в потолочном положении.
9. Детали и узлы из алюминий-магниевого сплава средней сложности, работающие под давлением от 0,1 до 1,0 МПа (от 1 до 10 кгс/кв. см), - сварка.
10. Детали и узлы токораспределительных устройств из алюминий-магниевого сплава: коробки герметические, обечайки, угольники, петлеустройства, банки, скобы, стойки, рамки, буртики, приварыши, сальники, желобки - приваривание к корпусу и сварка.
11. Корпусные конструкции после гидравлических испытаний - прихватка, сварка, исправление дефектов швов; привязка временных креплений.
12. Кольца отростки труб секций из цветных сплавов под давлением от 0,1 до 1,5 МПа (от 1 до 15 кгс/кв. см) - сварка.
13. Конструкции из алюминий-магниевого, титанового и цветных сплавов - заварка отверстий, прихватка в вертикальном и потолочном положении.
14. Крылатки, фланцы, крышки электроприборов из алюминий-магниевого сплава - заварка трещин, привязка отбитых частей.

15. Конструкции из сплавов - прихватка во всех пространственных положениях.
16. Конструкции из алюминиевых и титановых сплавов - правка методом наложения холостых валиков.
17. Конструкции композитные (сталь - алюминиевый сплав) - сварка с использованием биметаллических вставок.
18. Мачты из алюминиевых сплавов - сварка стыков и пазов ствола мачты и приварка комплектующих изделий.
19. Надстройки, рубки из алюминиевых сплавов - сварка объемных узлов, стыков набора в местах пересечения.
20. Отливки с толщиной стенки до 10 мм - заварка раковин, трещин под испытание давлением 0,1 до 1,0 МПа (от 1 до 10 кгс/кв. см).
21. Отливки из алюминиевых сплавов - заварка дефектов.
22. Отливки с толщиной стенки свыше 10 мм, работающие под давлением свыше 1,0 МПа (10 кгс/кв. см), - заварка дефектов.
23. Поршни гидроцилиндров и другие изделия (гаки якорных устройств, сальники лебедок) - наплавление медными сплавами.
24. Рамы, створки из цветного металла - приваривание входящих деталей.
25. Соединения тавровые - с полным проваром листа наружной обшивки из алюминиевых сплавов.
26. Стыки труб, не работающих под давлением, из алюминиевых и цветных сплавов - сварка поворотных стыков.
27. Трапы вертикальные и наклонные из алюминиевых сплавов - сварка.
28. Узлы арматуры из цветных металлов - приваривание деталей, заварка деталей под давлением от 0,1 до 1,5 МПа (от 1 до 15 кгс/кв. см).
29. Фланцы, валики, корпуса, коробки, крышки, блоки - наплавление и заварка бронзой, сплавами, коррозионно-стойкими сталями.
30. Фундаменты под механизмы и приборы - правка.
31. Швы после автоматической сварки в защитных газах - выполнение галтелей и отделочных валиков.
32. Шпигаты из сплавов - обварка.
33. Шинопровод медный с толщиной металла 12 мм - сварка с предварительным подогревом металла.

#### 5-й разряд

**Характеристика работ.** Ручная дуговая и плазменная сварка сложных аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из различных сталей, цветных металлов и сплавов. Ручная дуговая и плазменная сварка сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях. Ручная дуговая кислородная резка (строгание) сложных деталей из высокоуглеродистых, легированных и специальных сталей и чугуна. Сварка сложных конструкций в блочном исполнении во всех пространственных положениях сварного шва. Наплавление дефектов различных деталей машин, механизмов и конструкций. Наплавление сложных деталей и узлов.

**Должен знать:** электрические схемы и конструкции различных типов сварочных машин; технологические свойства свариваемых металлов, металла, наплавленного электродами различных марок и отливок, подвергающихся строганию; технологию сварки ответственных изделий в камерах с контролируемой атмосферой; выбор технологической последовательности наложения швов и режимов сварки; способы контроля и испытания ответственных сварных швов; правила чтения чертежей сложных сварных пространственных металлоконструкций.

#### Примеры работ

1. Аппараты и сосуды из углеродистых сталей, работающих под давлением, и из легированных сталей, работающих без давления, - сварка.
2. Арматура мартеновских печей - сварка при ремонте действующего оборудования.
3. Арматура несущих и ответственных железобетонных конструкций: фундаменты, колонны, перекрытия и т.д. - сварка.
4. Баки уникальных мощных трансформаторов - сварка, включая приварку подъемных крюков, домкратных скоб, нержавеющей плит, работающих под динамическими нагрузками.
5. Балки хребтовые, буферные, шкворневые, рамы тележек локомотивов и вагонов, фермы кузова вагона - сварка.
6. Балки и траверсы тележек кранов и балансиры - сварка.

7. Балки пролетные мостовых кранов грузоподъемностью менее 30 т - сварка.
  8. Барабаны котлов давлением до 4,0 МПа (38,7 атм) - сварка.
  9. Блоки строительных и технологических конструкций из листового металла (воздухонагреватели, скубберы, кожухи доменных печей, сепараторы, реакторы, газоходы доменной печи и т.п.) - сварка.
  10. Блоки цилиндров и водяные коллекторы дизелей - сварка.
  11. Валы коленчатые крупные - сварка.
  12. Газгольдеры и резервуары для нефтепродуктов объемом 5000 куб. м и более - сварка в стационарных условиях.
  13. Газонефтепродуктопроводы - сварка на стеллаже.
  14. Детали машин и механизмов (аппараты засыпные доменных печей, гребные винты, лопасти турбин, валки прокатных станов и т.п.) - наплавление специальными, твердыми, износостойкими и коррозионно-стойкими материалами.
  15. Детали машин, механизмов и конструкций кованные, штампованные и литые (гребные винты, лопасти турбин, блоки цилиндров деталей и т.п.) - наплавление дефектов.
  16. Кессоны для мартеновских печей, работающих при высоких температурах, - сварка.
  17. Колонны, бункера, стропильные и подстропильные фермы, балки, эстакады и т.п. - сварка.
  18. Конструкции радиомачт, телебашен и опор ЛЭП - сварка в стационарных условиях.
  19. Корпуса головок, траверсы, основания и другие сложные узлы прессов и молотов - сварка.
  20. Корпуса роторов диаметром свыше 3500 мм - сварка.
  21. Корпуса стопорных клапанов турбин мощностью свыше 25000 кВт - сварка.
  22. Корпуса врубовых, погрузочных машин, угольных комбайнов и шахтных электровозов - сварка.
  23. Крышки, статоры и облицовка лопастей и гидравлических турбин - сварка.
  24. Мачты, вышки буровые и эксплуатационные - сварка при монтаже.
  25. Основания из высоколегированных буровых труб под буровые вышки и трехдизельные приводы - сварка.
  26. Плиты фундаментные для агрегата шагающего экскаватора - сварка.
  27. Рамы и узлы автомобилей и дизелей - сварка.
  28. Рамы шкворневые и поддизельные локомотивов - сварка.
  29. Резервуары для нефтепродуктов вместимостью от 1000 до 5000 куб. м - сварка на монтаже.
  30. Стержни для станов холодной прокатки труб и трубоволочильных станов - сварка отдельных элементов.
  31. Стыки выпусков арматуры элементов несущих сборных железобетонных конструкций - сварка.
  32. Трубные элементы паровых котлов давлением до 4,0 МПа (38,7 атм.) - сварка.
  33. Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения низкого давления - сварка при монтаже.
  34. Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения среднего и высокого давления - сварка в стационарных условиях.
  35. Трубопроводы технологические III и IV категорий (групп), трубопроводы пара и воды III и IV категорий - сварка.
  36. Узлы подмоторных рам и цилиндры амортизаторов шасси самолетов - сварка.
  37. Шины, ленты компенсаторы к ним из цветных металлов - сварка.
- Сварка электродуговая
1. Арматура, трубопроводы, отrostки, фланцы, штуцеры, баллоны, резервуары, цистерны из коррозионно-стойких сталей, работающих под давлением от 1,5 до 4 МПа (от 15 до 40 кгс/кв. см), - сварка.
  2. Ахтерштевни, форштевни - сварка стыков и приваривание наружной обшивки.
  3. Валы промежуточные, гребные и дейдвудные трубы - сварка.
  4. Винты гребные - приваривание стальных, литых или кованных наделок лопастей.
  5. Винты гребные, лопасти ступицы среднего, высшего и особого класса точности всех размеров и конструкций - воздушно-дуговое строгание всех поверхностей гребного винта, лопастей и ступиц.

6. Вертикальные кили и непроницаемые стрингеры - сварка монтажных стыков.
7. Газоплотнотн прочные настилы из сталей - сварка и приваривание к основному корпусу.
8. Детали слесарного насыщения по основному корпусу и обшивке основных цистерн - приваривание.
9. Детали шельфов - приваривание к основному корпусу и к концевым поперечным переборкам.
10. Детали из стали - воздушно-дуговая строжка (выплавка корня шва и удаление временных креплений).
11. Детали, работающие в условиях вибрационных нагрузок, - сварка секций.
12. Корпуса судов из углеродистых и низколегированных сталей - сварка стыков и пазов наружной обшивки во всех пространственных положениях.
13. Корпуса катеров (ремонт) - сварка.
14. Кронштейны, мортиры и выкружки гребных валов - сварка, сварка стыков, приваривание к корпусу.
15. Колонны стабилизирующие, раскосы, связи трубчатой и коробчатой форм плавучих буровых установок - сварка при монтаже на плаву.
16. Конструкции из маломагнитной стали толщиной металла от 1,5 до 3 мм планируемых сталей - сварка.
17. Корпуса судовых насосов, сегменты сопел с фрезерными лопатками, судовые рулевые машины (цилиндры, плунжеры, клапанные коробки) - сварка.
18. Кронштейны, мортиры, выкружки гребных винтов - сварка и приваривание на судах типа.
19. Комингсы люков из легированных сталей - приваривание к обшивке корпуса (под наблюдением технолога).
20. Конструкции из стали ЮЗ - сварка стыков и пазов.
21. Концевые и межотсечные переборки - приваривание к основному корпусу.
22. Кормовые и носовые оконечности в замкнутых помещениях в цеховых условиях - сварка набора между собой и к обшивке оконечностей.
23. Набор с разделкой кромок, стыки и пазы переборок из стали - сборка и приваривание на участке предварительной сборки.
24. Ниши якорных клюзов - приваривание к наружной обшивке на стапеле.
25. Обухи, траверсы, балки пролетных мостовых кранов грузоподъемностью до 30 т - приваривание и сварка.
26. Обшивка и набор ОР, надстройка обтекателей и оконечностей НК - приваривание к ОК.
27. Опорные детали фундаментов открывания щитов - сварка между собой и приваривание к конструкциям носовой оконечности.
28. Обшивка и набор стабилизаторов - приваривание к мортирам.
29. Основные цистерны - сварка и прихватка их к основному корпусу.
30. Обшивка наружного корпуса из сталей - сварка монтажных стыков.
31. Палубы и платформы - сварка стыков и пазов в потолочном положении на стапеле.
32. Приварыши, наварыши из легированных сталей, контейнерные стаканы - приваривание на стапеле.
33. Полотна и наборы переборок и цистерн, расположенных внутри ОК и неравнопрочных ему, - сварка.
34. Полотна распорных платформ - приваривание к переборкам.
35. Поперечные и продольные brackets стабилизаторов - сварка между собой.
36. Рамы фундаментные компрессоров высокого давления - сварка.
37. Стыки и пазы наружной обшивки технологических конструкций корпуса судна - сварка на приставочной сборке.
38. Секции кормовых и основных оконечностей на участке предварительной сборки и стапеле - сварка стыков и пазов.
39. Сварка и набор непроницаемых переборок и стрингеров, стабилизаторов, рулей, насадок, гондол - сварка на участке.
40. Стыки и пазы обечеек основного корпуса - сварка.
41. Стыки и пазы наружной обшивки из сталей типа АК и ЮЗ, стрингеры, вертикальный киль, шпангоуты - сварка шва во всех пространственных положениях со сквозным проводом.

42. Трубопроводы из низколегированных и коррозионно-стойких сталей, работающие под давлением от 0,1 до 1,5 МПа (от 1 до 15 кгс/кв. см), при толщине стенки трубы свыше 2 мм - сварка.
43. Фундаменты под главные механизмы, подкрепления межотсечных переборок, внутренних цистерн - сварка.
44. Фундаменты под выдвижные устройства - приваривание к опорным плитам, платформам и импульсной цистерне.
45. Шахты, прочие рубки, комингсы входных и погрузочных люков - приваривание к основному корпусу.
46. Шпангоуты - сварка стыков и приваривание к основному корпусу.
47. Шахты, прочие рубки - сварка стыков и пазов.
48. Штампы - наплавление твердыми сплавами.
49. Штампы сложной конфигурации, тарелки, штоки, наконечники, шпиндели - наплавление кромок твердыми сплавами.
- Сварка в защитных газах
1. Аппараты теплообменные и другие змеевики из легких и цветных сплавов, а также баки, резервуары и сосуды из алюминиевых сплавов под гидравлическим давлением от 1,5 до 4,0 МПа (от 15 до 40 кгс/кв. см) - сварка.
2. Арматура из сплавов, трубопроводы и арматура из алюминиевых сплавов - приваривание фланцев, штуцеров, насадок, ниппелей.
3. Арматура к сильфонным компенсаторам из коррозионно-стойких сталей и титановых сплавов - приваривание со 100% гаммаграфированием.
4. Блоки, каркасы, коробки, крышки, панели из цветного металла - сварка под испытанием давлением от 0,1 до 1,0 МПа (от 1 до 10 кгс/кв. см).
5. Винты гребные из цветных сплавов - наплавление, заварка трещин, приваривание наделок.
6. Двери и узлы с толщиной металла до 1,5 мм из однородных и разнородных алюминиевых сплавов - сварка.
7. Детали сложной конфигурации из разнородных алюминиевых сплавов и коррозионно-стойких сталей при толщине стенки до 2 мм - сварка.
8. Кожухи, обтекатели из сплавов - сварка под испытанием давлением до 4,0 МПа (40 кгс/кв. см).
9. Компенсаторы и другие ответственные узлы водотрубных котлов из сплавов - сварка.
10. Корпуса из коррозионно-стойких сталей, работающих под давлением от 1,5 до 4,0 МПа (от 15 до 40 кгс/кв. см), - сварка.
11. Надстройки из сплавов - приваривание к корпусу.
12. Насыщение корпуса и концевых переборок из сплавов - приваривание.
13. Трубопроводы из медно-никелевых и алюминиевых сплавов, работающих под давлением от 0,1 до 1,5 МПа (от 1 до 15 кгс/кв. см), - сварка.
14. Трубы из медных, медно-никелевых, алюминиевых сплавов, из коррозионно-стойких сталей и сплавов - сварка стыков, приваривание фланцев, патрубков, штуцеров, приварышей под давлением от 1,5 до 4,0 МПа (от 15 до 40 кгс/кв. см).
15. Трубы дейдвудные, валы гребные, крышки герметизированного закрытия - наплавление цветными сплавами и коррозионно-стойкими сталями.
16. Узлы агрегатов из сплавов толщиной металла 0,3 мм - сварка.

#### 6-й разряд

**Характеристика работ.** Ручная дуговая и плазменная сварка сложных аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из различных сталей, цветных металлов и сплавов. Ручная дуговая и газoeлектрическая сварка сложных строительных и технологических конструкций, работающих под динамическими и вибрационными нагрузками, и конструкций сложной конфигурации. Сварка экспериментальных конструкций из металлов и сплавов с ограниченной свариваемостью, а также из титана и титановых сплавов. Сварка сложных конструкций в блочном исполнении во всех пространственных положениях сварного шва.

**Должен знать:** конструкцию обслуживаемого оборудования; разновидности титановых сплавов, их сварочные и механические свойства; виды коррозии и факторы, вызывающие ее; методы специальных испытаний свариваемых изделий и назначение каждого из них; схемы откачных систем камер с контролируемой атмосферой; основные виды термической обработки сварных соединений; основы металлографии сварных швов.

#### Примеры работ

1. Балки рабочих площадок мартеновских цехов, конструкций бункерных и разгрузочных эстакад металлургических предприятий, балки подкрановые под краны тяжелых режимов работы, стрелы шагающих экскаваторов - сварка.

2. Балки пролетные мостовых кранов грузоподъемностью 30 т и выше - сварка.

3. Барабаны котлов с давлением свыше 4,0 МПа (38,7 атм.) - сварка.

4. Газгольдеры и резервуары для нефтепродуктов объемом 5000 куб. м и более - сварка при монтаже.

5. Газонефтепродуктопроводы магистральные - сварка при монтаже.

6. Емкости, колпаки, сферы и трубопроводы вакуумные и криогенные - сварка.

7. Емкости и покрытия сферические и каплевидные - сварка.

8. Замки бурильных труб и муфт - сварка двойным швом.

9. Колеса рабочие газотурбокомпрессоров, паровых турбин, мощных воздуходувок - приваривание лопастей и лопаток.

10. Колонны синтеза аммиака - сварка.

11. Конструкции радиомачт, телебашен и опор ЛЭП - сварка при монтаже.

12. Коробки паровых турбин - сварка и наплавление раковин.

13. Корпуса статоров крупных турбогенераторов с водородным и водородно-водяным охлаждением - сварка.

14. Корпуса тяжелых дизельных двигателей и прессов - сварка.

15. Котлы паровые судовые - приваривание доннышек, сварка ответственных узлов односторонним стыковым швом.

16. Конструкции из легких алюминиево-магниевого сплава - сварка.

17. Лапы и шорышки буровых долот, бурильные паропроводники - сварка.

18. Нефте- и газопроводы - сварка для ликвидации разрывов.

19. Обвязка трубопроводами нефтяных и газовых скважин и скважин законтурного заводнения - сварка.

20. Резервуары и конструкции из двухслойной стали и других биметаллов - сварка.

21. Стержни арматуры железобетонных конструкций в разъемных формах - сварка ванным способом.

22. Строения пролетные металлических и железобетонных мостов - сварка.

23. Трубные элементы паровых котлов давлением свыше 4,0 МПа (38,7 атм.) - сварка.

24. Трубопроводы напорные; камеры спиральные и камеры рабочего колеса турбин гидроэлектростанций - сварка.

25. Трубопроводы наружных сетей газоснабжения среднего, высокого давления - сварка при монтаже.

26. Трубопроводы технологические I и II категорий (групп), трубопроводы пара и воды I и II категорий - сварка.

#### Сварка электродуговая

1. Аппараты теплообменные и другие сосуды из специальных сталей под пробное давление свыше 20,0 МПа (свыше 200 кгс/кв. см) - сварка.

2. Бракеты ПЦ - приваривание к обшивке.

3. Горловины из легированных сталей - сварка герметичным швом под давлением свыше 4,0 МПа (свыше 40 кгс/кв. см).

4. Двери и воротники входных люков с полотном переборок - сварка.

5. Емкости буферные под воздушное давление 40,0 МПа (400 кгс/кв. см) - сварка.

6. Заглушки для гидравлических испытаний блока - приваривание.

7. Коллекторы, камеры, трубы, баллоны, цистерны, резервуары из углеродистых и низколегированных сталей под давлением свыше 4,0 МПа (свыше 40 кгс/кв. см) - сварка.

8. Коробки кабельные - сварка под испытанием давлением свыше 4,0 МПа (свыше 40 кгс/кв. см).

9. Корпуса захлопок и труб ТА - приваривание к основному корпусу изд. 21.

10. Корпуса баков специального назначения (полотна днища, поперечные переборки, крыша) - сварка.

11. Колонны опорные плавучих буровых установок - сварка при монтаже.

12. Конструкции из высокопрочных специальных сталей - сварка монтажных стыков ОК в вертикальном и потолочном положениях.



13. Корпусные конструкции и узлы, 100% сварных швов которых подвергается ультразвуковому или гаммаграфическому контролю, - сварка.
14. Листы съемные корпуса из высокопрочных сталей - сварка после гидравлических испытаний.
15. Межкорпусные переходы, коминг-площадки, трубы ТА и дейдвудные - сварка и правка.
16. Мортиры, горловины, выкружки, стулья, стаканы и прочие - сварка и приваривание.
17. Обухи, траверсы, балки пролетных кранов грузоподъемностью свыше 30 т - сварка.
18. Обшивка ОК, ПР - сварка стыков и пазов.
19. Обшивка наружных прочных цистерн и выгородок - сварка и приваривание.
20. Обшивка и шпангоуты спасательных устройств, а также ввариваемых в них комингсов, штоковые устройства - сварка и приваривание.
21. Обшивка и шпангоуты контейнеров - сварка.
22. Обшивка внутренних прочных цистерн, рецессов, выгородок и полотен непроницаемых переборок (стрингеров) - сварка между собой и приваривание.
23. Прочие капсулы, камеры, гондолы и т.д., работающие на полное забортное давление, - сварка.
24. Полотна шельфов и набор концевых прочных переборок - сварка и приваривание.
25. Полотна и набор межкорпусных связей ОК и равнопрочных конструкций - сварка и приваривание к ОК.
26. Полотна и наборы распорных платформ и непроницаемых переборок - сварка и приваривание.
27. Стенки и ребра жесткости рамы ПТУ, фундаменты главных механизмов - сварка и приваривание.
28. Съемные листы и заделки основного корпуса изд. 21 - сварка.
29. Торцы набора концевых переборок, наружных и внутренних цистерн - приваривание к обшивке ОК и ПЦ.
30. Трубопроводы главного и вспомогательного пара - приваривание арматуры и отпрысков под давлением свыше 4,0 МПа (свыше 40 кгс/кв. см).
31. Трубы котельные под пробное давление свыше 4,0 МПа (свыше 40 кгс/кв. см), неповоротные стыки под прочное давление свыше 2,5 МПа (свыше 25 кгс/кв. см) - сварка.
32. Трубопроводы - сварка в труднодоступных местах с контролем качества швов рентгенографированием.
33. Трубопроводы высокого давления с рабочим давлением 40,0 МПа (400 кгс/кв. см) и выше на плавучих буровых установках - сварка.
34. Трубы биметаллические под давлением свыше 20,0 МПа (свыше 200 кгс/кв. см) - правка фланцев и сварка.
35. Швы сварные - сварка в труднодоступных местах с применением зеркала.  
Сварка в защитных газах
1. Аппараты теплообменные из алюминиевых и медных сплавов под гидравлическим давлением свыше 4,0 МПа (свыше 40 кгс/кв. см) - сварка.
2. Арматура из оловянистых бронз и кремнистой латуни - заварка дефектов под давлением свыше 4,0 МПа (свыше 40 кгс/кв. см).
3. Баллоны из титановых сплавов и коррозионно-стойких сталей под давлением свыше 4,0 МПа (свыше 40 кгс/кв. см) - сварка.
4. Иллюминаторы из специальных сплавов и сталей под давлением свыше 20,0 МПа (свыше 200 кгс/кв. см) - предварительная сварка и вварка в корпус.
5. Колпаки, обечайки, корпуса, крышки, трубы из цветных металлов - сварка под испытание давлением свыше 4,0 МПа (свыше 40 кгс/кв. см).
6. Конструкции из сплавов и коррозионно-стойких сталей, работающих под давлением свыше 20,0 МПа (свыше 200 кгс/кв. см), - сварка.
7. Конструкции специальные из коррозионно-стойких сталей толщиной до 2 мм, подвергаемые рентгеногаммаграфированию, гидро- и пневмоиспытаниям под давлением свыше 5,0 МПа (свыше 50 кгс/кв. см), - сварка.
8. Контейнеры, корпуса из коррозионно-стойких сталей - сварка под испытание давлением свыше 5,0 МПа (свыше 50 кгс/кв. см).
9. Патрубки из коррозионно-стойких сталей - сварка неповоротных стыков.

10. Стыки труб из медно-никелевых, медных, алюминиевых, титановых сплавов, коррозионно-стойких сталей в системах с давлением свыше 4,0 МПа (свыше 40 кгс/кв. см) - сварка, приваривание арматуры.

11. Стыки монтажные корпуса из специальных сталей и сплавов - сварка в труднодоступных местах.

12. Трубопроводы из коррозионно-стойких сталей под давлением свыше 5,0 МПа (свыше 50 кгс/кв. см) - сварка в труднодоступных местах с применением зеркала.

13. Установки водопреснительные медные - сварка под давлением 0,6 МПа (6 кгс/кв. см).

## **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

18346 «Сварщик пластмасс»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии «Сварщик пластмасс» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

Приказом Минтруда России от 28.11.2013 № 701н «Об утверждении профессионального стандарта «Сварщик» (Зарегистрировано в Минюсте России 13.02.2014 № 31301),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 27, раздел «Производство полимерных материалов и изделий из них» (утв. Постановлением Минтруда РФ от 20.02.2004 № 20),

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (Зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133)

**2. Требования к образованию и обучению**

Профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки, переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих, как правило, в области, соответствующей направленности (профилю) по сварочному производству

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения:** очно

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве сварщика пластмасс.

ПК 1. Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)

ПК 1.1 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки

ПК 1.2 Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) простых деталей неответственных конструкций из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.)

ПК 2. Сварка (наплавка, резка) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, полимерных материалов)

ПК 2.1 Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.)

**6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 18346 «Сварщик пластмасс» 1-4 разряд

**1-й разряд**

Характеристика работ. Сварка мешков из пластика с трех сторон при помощи электроутюга.

Сварка по торцам пластмассовых деталей, имеющих форму тел вращения, методом

трения. Подготовка заготовок и приспособлений к сварке. Съём изделий после сварки. Демонтаж и сборка приспособлений для сварки.

Должен знать: технологию процесса сварки пластмассовых деталей; физико-химические свойства пластмасс; устройство оборудования и приспособлений, используемых при сварке; требования, предъявляемые к мешкам из пластика, деталям из пластмасс после сварки.

## **2-й разряд**

Характеристика работ. Ведение технологического процесса сварки изделий несложной конфигурации из различных пластмасс при помощи сварочных горелок и другого сварочного оборудования. Блинтовое тиснение простых типографских изделий из пластмасс на высокочастотных сварочных машинах различных конструкций. Изготовление усилительных лент на обслуживаемом станке путем сварки горячим воздухом двух полиэтиленовых полос, между которыми зафиксировано расположение стеклонитей или вискозных нитей. Подготовка заготовок из пластмасс и приспособлений к сварке. Ведение технологического процесса сварки и его регулирование. Съём изделий после сварки. Маркировка, упаковка и сдача готовых изделий на склад. Демонтаж и сборка приспособлений, применяемых при сварке.

Должен знать: технологию процесса сварки; физико-химические свойства свариваемых пластмасс; устройство применяемых сварочного оборудования и приспособлений; требования, предъявляемые к простым изделиям из пластмасс после сварки.

Примеры работ.

1. Крышки мягкие для записных книжек, мешки из пленочных материалов, чехлы из пластика и др. с прямолинейным расположением швов - сварка на установках токов высокой частоты.
2. Футляры с двумя карманами - сварка и блинтовое тиснение.
3. Шнур из полосы для сварки пластика - разметка, резка.

## **3-й разряд**

Характеристика работ. Ведение технологического процесса сварки пленок из винипласта, пластика, сополимеров на базе полихлорвинила и полиамидов в непрерывную ленту с одновременной намоткой в рулоны на высокочастотных сварочных машинах различных конструкций. Сварка пленок из полиэтилена, полистирола и др. в непрерывную ленту, а также сварка крупногабаритных изделий из этих пленок на машинах контактной сварки различных конструкций. Блинтовое тиснение изделий из пластика на высокочастотных сварочных машинах.

Сварка изделий сложной конфигурации из различных пленок и листов сварочными горелками. Сварка кожгалантерейных изделий из пластика на сварочных агрегатах токами высокой частоты. Ультразвуковая сварка пленок и листов из различных пластмасс. Рациональное раскрашивание пленочных материалов. Просечка ручек в полиэтиленовых пакетах. Подрезка концов пленки на шве ножницами или ножом. Подготовка и установка приспособлений для сварки. Обслуживание сварочного оборудования.

Должен знать: технологию процесса сварки пленок и изделий из пластмасс; физико-химические свойства пластмасс; устройство обслуживаемого оборудования и приспособлений; основы электротехники; требования, предъявляемые к пленкам и изделиям из пластмасс после сварки.

Примеры работ.

1. Бювары, чехлы из пластика и другие изделия с различной конфигурацией швов - сварка токами высокой частоты.
2. Папки для бумаги с клапанами и карманами, переплетные крышки жесткие с иллюстрацией, аппликацией - сварка и блинтовое тиснение.
3. Шнур трехгранной формы - разметка, резка.

## **4-й разряд**

Характеристика работ. Ведение технологического процесса сварки стыковых, угловых и тавровых швов в сложных крупногабаритных конструкциях из винипласта, полиэтилена, полиметилакрилата, полиамидов и сополимеров сварочными горелками различных конструкций. Сварка цагг на сварочных прессах токами высокой частоты. Подготовка сварочных швов. Обкладка пластмассами металлоконструкций, ванн, трубопроводов с последующей сваркой швов на различном оборудовании. Предварительное крепление пластмасс клеем перед сваркой. Проверка качества полученных швов.

Должен знать: технологию процесса сварки швов в сложных конструкциях; физико-химические свойства пластмасс; устройство обслуживаемого оборудования и приспособлений;

основы электротехники; требования, предъявляемые к крупногабаритным изделиям из пластмасс после сварки.

Примеры работ.

1. Блоки - сварка.
2. Ванны - обкладка антикоррозийной изоляцией и сварка швов.
3. Изделия из полиамидов - заварка дефектов литья.
4. Покрытия пластикатовые - высокочастотная сварка стыковых и угловых швов.
5. Резервуары крупногабаритные пластмассовые - сварка и облицовка.
6. Трубопроводы - обкладка изоляцией из пластмассы и сварка стыков изоляции.

## **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

Приказом Минтруда России от 25.12.2014 № 1117н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.01.2015 № 35650),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 2, часть 2, разделы: «Механическая обработка металлов и других материалов», «Металлопокрытия и окраска», «Эмалирование», «Слесарные и слесарно-сборочные работы» (утв. Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 № 45,

«Инструкцией по охране труда для слесаря контрольно-измерительных приборов и средств автоматики» (утв. Минтрудом РФ 17.05.2004).

**2. Требования к образованию и обучению**

Среднее общее образование. Профессиональное обучение по программам подготовки квалифицированных рабочих.

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения:** очно

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель программы профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве слесаря по контрольно-измерительно-измерительным приборам и автоматике.

ПК 1. Наладка простых электронных теплотехнических приборов

ПК 1.1 Наладка простых электронных теплотехнических приборов, автоматических газоанализаторов, контрольно-измерительных, электромагнитных, электродинамических механизмов с подгонкой и доводкой деталей и узлов

ПК 1.2 Наладка схем управления контактно-релейного, ионного, электромагнитного и полупроводникового электропривода

ПК 1.3 Испытания и сдача элементов и простых электронных блоков со снятием характеристик

ПК 1.4 Составление и макетирование простых и средней сложности схем

ПК 2. Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности

ПК 2.1 Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний

ПК 2.2 Наладка, испытания и сдача блоков средней сложности и систем питания, приборов и информационно-измерительных систем; проверка электрических параметров регулируемой аппаратуры с применением контрольно-измерительных приборов

ПК 2.3 Составление макетных схем для регулирования и испытания сложных механизмов, приборов, систем

ПК 3. Наладка, проверка и сдача в эксплуатацию сложных схем

ПК 3.1 Наладка, проверка и сдача в эксплуатацию сложных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов, оснащенных информационно-измерительными системами

ПК 3.2 Наладка аппаратуры и агрегатов радиостанций, пеленгаторов, радарных установок и приборов автоматического действия, электронной аппаратуры

ПК 3.3 Составление принципиальных и монтажных схем для регулировки и испытания сложных и опытных образцов механизмов, приборов, систем

ПК 3.4 Разработка методов наладки и схем соединения регулируемой аппаратуры с контрольно-измерительными приборами и источниками питания

ПК 4. Наладка, регулировка и сдача в эксплуатацию сложных систем приборов и систем управления оборудования на базе микропроцессорной техники

ПК 4.1 Наладка, регулировка и сдача в эксплуатацию сложных систем приборов и систем управления оборудования на базе микропроцессорной техники

ПК 4.3 Диагностика управляющих систем оборудования с помощью специальных тестовых программ

ПК 5. Комплексная наладка, регулировка и сдача в эксплуатацию сложных и уникальных систем, приборов и систем управления оборудования на базе микропроцессорной техники

ПК 5.1 Комплексная наладка, регулировка и сдача в эксплуатацию сложных и уникальных систем, приборов и систем управления оборудования на базе микропроцессорной техники

ПК 5.2 Восстановление и ремонт систем, программируемых контроллеров, периферийного оборудования и их диагностирование с помощью тестовых программ и стендов

ПК 5.3 Разработка нестандартных плат для систем управления; анализ, систематизация отказов в работе технологического оборудования и разработка рекомендаций для их устранения

## **6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 18494 «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» 2-8 разряд

### **2-й разряд**

Характеристика работ. Ремонт, регулировка, испытание и сдача простых, магнитоэлектрических, электромагнитных, оптико-механических и теплоизмерительных приборов и механизмов. Слесарная обработка деталей по 12 - 14 квалитетам. Определение причин и устранение неисправностей простых приборов. Монтаж простых схем соединений. Навивка пружин из проволоки в холодном состоянии, защитная смазка деталей. Ремонт приборов средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых приборов, механизмов; схемы простых специальных регулировочных установок; основные свойства токопроводящих и изоляционных материалов и способы измерения сопротивления в различных звеньях цепи; назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; сорта и виды антикоррозионных масел и смазок; наименование и маркировку обрабатываемых материалов; основы электротехники в объеме выполняемой работы.

#### **Примеры работ**

1. Амперметры, вольтметры, манометры, гальванометры - средний ремонт и регулировка.
2. Весы вагонные - обработка различных деталей.
3. Весы товарные передвижные и стационарные (врезные) - замена и ремонт настила платформ и гиредержателей.
4. Гири торговые и условные - ремонт и сдача под клеймение.
5. Детали простые к приборам - слесарная обработка с нарезкой резьбы в сквозных отверстиях.
6. Каркасы для трансформаторов - изготовление.
7. Колеса зубчатые с футором - комплектование.
8. Кино- и фотоаппараты - смена окуляров, замков, крышек, ремонт счетчиков кадров.
9. Контактные магнитные и пускатели - средний ремонт.
10. Манометры технические - сборка.
11. Милливольтметры - средний ремонт, проверка и сдача после испытаний.
12. Основание реле - сборка по шаблону.
13. Приборы - установка на механический нуль.
14. Прицепы, бинокли, зрительные трубы - ремонт и юстировка.
15. Преобразователи пьезоакустические, датчики электромагнитные - средний ремонт.
16. Проводники медные для сопротивлений - заготовка.

17. Регуляторы, распределители и крупные реле - ремонт.
18. Термометры сопротивления медные и платиновые - сборка и тарировка.
19. Термопары контактные - сборка и регулировка.
20. Хомутики сложной конфигурации - изготовление.
21. Шестерни, втулки, установочные кольца и другие детали - штифтование на валиках, сверление и развертывание отверстий под штифты.

### 3-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка, проверка, регулировка, испытание, юстировка, монтаж и сдача теплоизмерительных, электромагнитных, электродинамических, счетных, оптико-механических, пирометрических, автоматических, самопишущих и других приборов средней сложности со снятием схем. Слесарная обработка деталей по 11 - 12 квалитетам с подгонкой и доводкой деталей. Составление и монтаж схем соединений средней сложности. Окраска приборов. Пайка различными припоями (медными, серебряными и др.). Термообработка деталей с последующей доводкой их. Определение твердости металла тарированными напильниками. Ремонт, регулировка и юстировка особо сложных приборов и аппаратов под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых и юстируемых приборов и аппаратов; государственные стандарты на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов; основные свойства металлов, сплавов и других материалов, применяемых при ремонте; электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов; способы термообработки деталей с последующей доводкой; влияние температур на точность измерения; условные обозначения запорной, регулирующей предохранительной арматуры в тепловых схемах; правила установки сужающих устройств; виды прокладок импульсных трубопроводов; установку уравнильных и разделительных сосудов; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

#### Примеры работ

1. Амперметры, вольтметры, гальванометры, милливольтметры, манометры, электросчетчики, редукторы - капитальный ремонт и регулировка.
2. Арифмометры и пишущие машинки всех систем - текущий и средний ремонт.
3. Барометры - анероиды - ремонт и регулировка.
4. Весы технические - ремонт.
5. Весы товарные и автомобильные с коромысловым указательным прибором - текущий и средний ремонт, проверка закладных стальных деталей весов, гибка, шлифование призм, подушек и серег.
6. Гири рабочие - проверка на контрольных весах.
7. Датчики гидравлические - опрессовка, ремонт.
8. Датчики пьезоакустические - капитальный ремонт, регулировка.
9. Детали простые к приборам - нарезание резьбы в глухих отверстиях.
10. Кино- и фотоаппараты - полная разборка затворов, ремонт автоспусков, установка объективов на фокус, исправление диафрагм, подгонка приемных катушек.
11. Кольца, шарикодержатели - изготовление.
12. Магниты сортирующие - изготовление с установкой на машину.
13. Манометры трубчатые - ремонт.
14. Микрометры с ценой деления 0,01 мм - разборка, доводка микровинта, плоскостей пятки, гайки, а также сборка и проверка по плоскопараллельным концевым мерам и интерференционным стеклам.
15. Потенциометры - разборка, чистка, сборка кинематической схемы.
16. Приборы электроизмерительных, электромагнитных и электродинамических систем - капитальный ремонт.
17. Призмы - доводка после закалки несложных направляющих.
18. Расходомеры, реле времени, механические поплавковые механизмы - ремонт и регулировка.
19. Стереодальномеры, командирские трубы - ремонт и юстировка.
20. Тахометры - ремонт.
21. Термопары - установка.
22. Тяги и напорометры - ремонт.
23. Цепи электрические - прозвонка.



#### 4-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, регулировка, испытание, юстировка, монтаж и сдача сложных электромагнитных, электродинамических, теплоизмерительных, оптико-механических, счетных, автоматических, пиротехнических и других приборов с подгонкой и доводкой деталей и узлов. Настройка и наладка устройства релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики. Определение дефектов ремонтируемых приборов и устранение их. Слесарная обработка деталей по 7 - 10 квалитетам и сборка зубчатых и червячных зацеплений. Составление и монтаж сложных схем соединений. Вычисление абсолютной и относительной погрешности при проверке и испытании приборов. Составление дефектных ведомостей и заполнение паспортов и аттестатов на приборы и автоматы.

Должен знать: устройство, принцип 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; квалитеты и параметры шероховатости; основы механики и электроники в объеме выполняемой работы.

##### Примеры работ

1. Авторегуляторы - проверка и наладка на действующем оборудовании.
2. Аппаратура кинопроекторная - замена отдельных узлов и деталей.
3. Арифмометры и пишущие машинки всех систем - капитальный ремонт и реставрация.
4. Весы аналитические точные - ремонт, регулировка.
5. Весы бункерные элеваторные - текущий, средний и капитальный ремонт, юстировка и проверка.
6. Весы товарные и автомобильные с коромысловыми указательными приборами - капитальный ремонт.
7. Весы шкальные товарные и автомобильные с циферблатным указательным прибором - капитальный, средний и текущий ремонт.
8. Весы врезные товарные передвижные и стационарные - текущий, средний и капитальный ремонт, монтаж, юстировка, проверка.
9. Визеры - ремонт, юстировка.
10. Водомеры всех систем и всех диаметров в колодцах - установка с переключением на другие диаметры, выполнение среднего ремонта.
11. Выпрямители - ревизия и ремонт.
12. Гальванометры самопишущие и логометры - разборка и ремонт.
13. Кино- и фотоаппаратура - ремонт синхронизаторов; диафрагм механизмов замедления, юстировка дальномера.
14. Колеса зубчатые - доводка шпоночного паза с насадкой на ось.
15. Контактторы магнитные, пускатели морского исполнения - средний ремонт.
16. Механизмы часовые всевозможных приборов (манометров, тягометров и др.) - капитальный ремонт с изготовлением деталей и регулировка.
17. Микроскопы - ремонт с доводкой деталей и юстировка.
18. Манометры и индикаторы - разборка, ремонт, сборка и регулировка.
19. Мосты электрические - ремонт.
20. Оптиметры горизонтальные и вертикальные - разборка, ремонт, сборка и юстировка турбин пиноля с изготовлением колпачков, пружин и столиков.
21. Оси с трубками - окончательная обработка с доводкой.
22. Перископы - ремонт и юстировка.
23. Пирометры оптические и радиационные - капитальный ремонт.
24. Приборы электромагнитной системы - ремонт с разборкой механизма кинематики и подвижной системы.
25. Приборы электронные регулирующие - ремонт.
26. Реле поляризованное - ревизия, ремонт и регулировка.
27. Системы подвижные приборов - балансировка.
28. Стабилизаторы напряжения - ревизия и ремонт.
29. Столы монтажные - текущий ремонт.

30. Толщиномеры ультразвуковые электромагнитные - средний ремонт.

31. Электроприводы всех типов - монтаж и наладка.

#### 5-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, регулировка, испытание, юстировка, монтаж, наладка и сдача сложных теплоизмерительных, оптико-механических, электродинамических, счетных, автоматических и других приборов с установкой автоматического регулирования с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний. Выявление и устранение дефектов в работе приборов, изготовление лабораторных приборов. Вычерчивание шкал, сеток и составление сложных эскизов. Пересчет электрических приборов на другие пределы измерения. Регулировка и проверка по квалитетам всех видов тепловых и электрических контрольно-измерительных приборов, авторегуляторов и автоматов питания.

Должен знать: конструктивные особенности ремонтируемых сложных и точных приборов и способы их регулировки и юстировки; устройство точных измерительных инструментов; причины возникновения дефектов в работе приборов и автоматов, меры предупреждения и устранения их; кинематическую схему самопишущих приборов всех типов; правила ремонта, проверки и юстировки сложных приборов и автоматов и правила выбора базисных поверхностей, гарантирующих получение требуемой точности.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ

1. Автоматы питания, давления и температуры - ремонт, проверка и юстировка.
2. Авторегуляторы и приборы - монтаж, наладка, осмотр для определения дефектов на месте установки и перед ремонтом.
3. Авторегуляторы и другая аппаратура с электронными и полупроводниковыми схемами - ремонт и реконструкция.
4. Аппаратура кинопроекторная - разборка, ремонт, сборка, регулировка.
5. Весы вагонные, автомобильные с коромысловыми циферблатными и указательными приборами - монтаж, юстировка, проверка стоек, кронштейнов площадок.
6. Гониометры - ремонт, проверка, юстировка.
7. Детали оптические стеклянные - доводка.
8. Интерферометры - ремонт, проверка, юстировка.
9. Кино- и фотоаппараты - установка угла зеркала, исправление блока диафрагмы, заслона.
10. Манометры образцовые глубинные и потенциометры - ремонт с переградуировкой шкалы.
11. Манометры самопишущие и контактные - ремонт.
12. Машины измерительные для измерения длин - ремонт, проверка, юстировка.
13. Машины проявочные отечественного производства - сборка узлов.
14. Микроскопы универсальные - ремонт, проверка, юстировка.
15. Микроскопы инструментальные - ремонт штриховой головки микроскопа; ремонт, сборка и проверка стола на точность.
16. Мосты электрические и электронные - ремонт.
17. Нивелиры прецизионные - ремонт, проверка, юстировка.
18. Оси стрелок приборов - заточка и полирование.
19. Приборы газового анализа автоматические, радиоактивные ультразвуковые и радиоактивные пневматические регуляторы, емкостные сигнализаторы, блоки систем и др. - ремонт, сборка и регулировка.
20. Приборы кислородные и пирометрические - ремонт, проверка, регулировка.
21. Приборы оптико-механические сложные различных систем и конструкций - ремонт, регулировка и испытание.
22. Приборы стрелочные измерительные - капитальный ремонт с заменой основных частей и узлов - перематывание рамок, замена моментных пружин с подбором их силы, переградуировка приборов на другие пределы измерения.
23. Приборы точные (пирометры оптические, весы аналитические, микроаналитические и др.) - полный капитальный ремонт с гарантией срока работы.
24. Приборы универсальные для проверки червячных фрез - проверка, юстировка.
25. рН-метры - ремонт с полной разборкой и сборкой.
26. Расходомеры со вторичным регулирующим прибором - ремонт.

27. Телеячейки системы телемеханизации, линейные узлы и радиоконтроль - ремонт, сборка, проверка и настройка.
28. Теодолиты односторонние - ремонт, проверка, юстировка.
29. Угольники и плиты поверочные, линейки синусные - ремонт и доводка поверхностей.
30. Щиты тепловые - коммутация сложных электрических схем.
31. Эксцентрики - доводка криволинейной поверхности по гониометру.

#### **6-й разряд**

Характеристика работ. Ремонт, регулировка, монтаж, испытание, наладка, юстировка и тарировка экспериментальных, опытных и уникальной теплоизмерительной, автоматической и электронной аппаратуры проекционных и оптических систем, радиоактивных приборов, агрегатов радиостанций, пеленгаторов, радарных установок. Выявление и устранение дефектов в работе аппаратуры. Определение степени износа деталей и узлов. Наладка и комплексное опробование после монтажных схем теплового контроля и автоматики котлов, турбин и технологического оборудования. Сборка схем для проверки устройств тепловой автоматики.

Должен знать: устройство, взаимодействие сложных приборов, технологический процесс их сборки и способы юстировки; электрические тепловые схемы устройств тепловой автоматики; устройство и методы выверки сложных контрольно-юстировочных приборов; свойства оптического стекла, металлов и вспомогательных материалов, проводников, полупроводников, применяемых в приборостроении; основы расчета зубчатых колес различных профилей зацепления и оптических систем; основы физики, механики, телемеханики, теплотехники, электротехники, метрологии, радиотехники и электроники в объеме выполняемой работы.

Требуется среднее профессиональное образование.

#### **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

18554 «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 18554 «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

«Единым тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 69. Разделы: «Газовое хозяйство городов, поселков и населенных пунктов»; «Водопроводно-канализационное хозяйство»; «Зеленое хозяйство»; «Фотоработы» (утв. Постановлением Госкомтруда СССР, ВЦСПС от 18.09.1984 № 272/17-70,

Приказом Минтруда России от 21.12.2015 № 1081н «Об утверждении профессионального стандарта «Рабочий по эксплуатации газовых сетей и оборудования домохозяйства» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.01.2016 № 40742),

Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 17 декабря 2013 г. № 613 «Об утверждении «Правил проведения технического диагностирования внутридомового и внутриквартирного газового оборудования» (зарегистрирован Минюстом России 18 апреля 2014 г., регистрационный №32028),

«Инструкцией по охране труда для слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования» (утв. Минтрудом РФ 13.05.2004).

**2. Требования к образованию и обучению**

Среднее общее образование. Программы профессионального обучения - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения: очно**

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования

ПК 1. Техническое обслуживание и ремонт газовых сетей домохозяйства

ПК1.1 Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию газовых сетей домохозяйства

ПК 1.2 Выполнение работ по ремонту элементов газовых сетей домохозяйства

ПК 1.3 Проведение пусконаладочных работ и испытаний газовых сетей домохозяйства

ПК 2. Техническое обслуживание и ремонт внутридомового газового оборудования

ПК 2.1 Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию домового газового оборудования

ПК 2.2 Выполнение работ по ремонту домового газового оборудования

ПК 2.3 Проверка работоспособности домового газового оборудования

**6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 18554 «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» 2-5 разряд.

**2-й разряд**

**Характеристика работ.** Выполнение слесарных работ по замене бытовых газовых плит, не оборудованных усовершенствованным и автоматическим устройствами, обслуживание и текущий

ремонт этих плит и внутридомовых газопроводов с арматурой. Пропаривание внутренней полости баллонов для сжиженного газа с последующей продувкой инертным газом. Подготовка швов баллонов для подварки. Участие при заварке швов на баллонах и приварке к ним башмаков и бобышек. Очистка баллонов перед окраской, исправление и правка башмаков баллонов. Устранение заусениц на уплотнительных муфтах. Заготовка присадочной проволоки для газовой сварки. Установка вентилей на баллонах и взвешивание баллонов. Смена баллонов и проведение профилактического ремонта и инструктажа абонентов по правилам пользования газовыми приборами. Нанесение клейма.

**Должен знать:** устройство и правила технической эксплуатации и ремонта бытовых газовых плит, внутридомовых газопроводов и их арматуры; типы и устройство баллонов и их вентилей; назначение и правила пользования контрольно-измерительными приборами, механизмами и приспособлениями, применяемыми при ремонте баллонов; способы устранения заусениц на баллонах и муфтах; назначение проволоки, применяемой для газовой сварки.

### 3-й разряд

**Характеристика работ.** Выполнение слесарных работ по замене полуавтоматических газовых водонагревателей, обслуживание, регулировка и текущий ремонт бытовых газовых плит всех систем, газобаллонных установок сжиженного газа, газовых каминов, стиральных машин, холодильников и горелок инфракрасного излучения. Смена редукторов, пуск газа в бытовые приборы, обслуживание и текущий ремонт газопроводов и запорной арматуры газгольдерных и газораздаточных станций. Участие в работе по демонтажу, монтажу и ремонту оборудования газгольдерной станции и компрессорных установок. Подготовка газгольдеров, резервуаров газораздаточных станций и групповых установок сжиженного газа к внутреннему осмотру и гидравлическому испытанию. Проверка работы оборудования газорегуляторных пунктов.

**Должен знать:** правила газоснабжения жилых домов; правила эксплуатации внутридомового газового оборудования; виды ремонта газовых приборов; технологические схемы газопроводов газгольдерных и газораздаточных станций; правила эксплуатации газгольдерных и газораздаточных станций сжиженного и сжатого газа; правила производства текущего ремонта коммуникаций и оборудования газгольдерных и газораздаточных станций; правила освидетельствования и испытания резервуаров и другого оборудования на станциях; устройство, принцип работы, настройку и текущий ремонт оборудования газорегуляторных пунктов; правила котлонадзора по устройству и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

### 4-й разряд

**Характеристика работ.** Выполнение слесарных работ по замене газовых быстродействующих и емкостных автоматических водонагревателей, обслуживание, регулировка и ремонт их, горелок отопительных печей, квартирных отопительных котлов с автоматикой, пищеварочных котлов и ресторанных плит, групповых баллонных установок сжиженного газа, газооборудования и санитарно-технического оборудования газорегуляторных пунктов (регуляторов различных типов и запорно-предохранительной арматуры основных и импульсных газопроводов). Выполнение простых слесарных работ по врезке и вырезке действующих газопроводов. Ремонт всех видов центробежных и поршневых насосов и компрессоров, обслуживание и ремонт испарительной установки, самозакрывающихся клапанов вентилей баллонов и редукторов для сжиженного газа. Выполнение монтажных работ при реконструкции действующих в строительстве новых газорегуляторных пунктов и станций. Монтаж групповых газобаллонных установок. Пуск газа, обслуживание и ремонт всех видов газооборудования, установленного в учреждениях и коммунально-бытовых предприятиях, а также котельных без автоматики.

**Должен знать:** правила газоснабжения жилых, коммунально-бытовых предприятий и котельных; устройство и принцип действия бытовых и коммунально-бытовых газовых приборов с автоматикой; правила монтажа и пуска газа в газовое оборудование, установленное в жилых домах, коммунально-бытовых предприятиях и котельных; виды и способы ремонта газовых приборов сетевого и сжиженного газа; монтаж, устройство, принцип действия и правила ремонта санитарно-технических устройств газорегуляторных пунктов; устройство, монтаж и ремонт испарительных установок, компрессоров, центробежных и поршневых насосов на газораздаточных станциях сжиженного газа.

### 5-й разряд

**Характеристика работ.** Выполнение слесарных работ по настройке и наладке оборудования и автоматики газорегуляторных пунктов и станций после их ремонта. Обслуживание и текущий ремонт газовых пищеварочных котлов и ресторанных плит с автоматикой. Выполнение

средней сложности и сложных слесарных работ по врезке и вырезке действующих газопроводов. Подготовка и участие в сдаче оборудования, подлежащего инспекторской проверке Ростехнадзора, на газгольдерных и газораздаточных станциях. Руководство бригадой слесарей при производстве демонтажа, монтажа и ремонта оборудования и подземных коммуникаций газгольдерных, газораздаточных и газорегуляторных станций (пунктов). Пуск газа, обслуживание и ремонт газового оборудования, пневматической и электрической автоматики котельных жилых зданий, электростанций, коммунально-бытовых и промышленных предприятий, испытание и наладка на заданный режим работы (при пуске и эксплуатации) автоматики котлов, газогорелочных устройств котельных и регуляторных установок. Наладка контрольно-измерительных приборов. Первичное наполнение дворовых резервуарных установок сжиженным газом, удаление из них неиспаряющихся остатков, подготовка этих установок к периодическому освидетельствованию. Пуск и регулировка испарительных установок. Составление дефектных ведомостей на ремонт газоборудования котельных, регуляторных и резервуарных установок.

**Должен знать:** основы технологии металлов и электротехники; способы и правила обнаружения и устранения неисправностей; производство испытаний и наладки оборудования газгольдерных, газораздаточных и газорегуляторных станций (пунктов); устройство, принцип действия; правила монтажа, ремонта и сдачи госповерке контрольно-измерительных приборов станций и котельных, работающих на газовом топливе; устройство, правила эксплуатации, ремонта и наладки автоматики газифицированных котельных; устройство и правила эксплуатации оборудования дворовых резервуарных установок сжиженного газа, испарителей, теплообменников.

## **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

13788 «Машинист крана автомобильного»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии «Машинист крана автомобильного»

Программа разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» утв. приказом Минздравсоцразвития Российской Федерации от 6 апреля 2007 г. № 243),

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133),

Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 215н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист крана общего назначения» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.03.2017 № 46043),

«Типовой инструкцией № 3 по охране труда машиниста автомобильного крана» (утв. Минтранс РФ 11.03.1993).

**2. Требования к образованию и обучению**

Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения:** очно

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель программы профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве машиниста крана автомобильного

ПК 1. Эксплуатация автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

ПК 1.1 Подготовка автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т к работе

ПК 1.2 Управление автомобильными кранами грузоподъемностью до 20 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

ПК 1.3 Выполнение ежесменного технического обслуживания автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т

ПК 2. Эксплуатация автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

ПК 2.1 Подготовка автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т к работе

ПК 2.2 Управление автомобильными кранами грузоподъемностью свыше 25 до 60 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

ПК 2.3 Выполнение ежесменного технического обслуживания автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т

ПК 3. Эксплуатация автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 60 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

ПК 3.1 Подготовка автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 60 т к работе  
ПК 3.2 Управление автомобильными кранами грузоподъемностью свыше 60 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ  
ПК 3.3 Выполнение ежесменного технического обслуживания автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 60 т

## **6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 13788 «Машинист крана автомобильного» 4-8 разряд

**Характеристика работ.** Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ. Обслуживание и профилактический ремонт машин и механизмов.

**Должен знать:** устройство машин (механизмов), правила и инструкции по их эксплуатации, техническому обслуживанию и профилактическому ремонту; правила дорожного движения при работе с машинами на автоходу; способы производства работ при помощи соответствующих машин; технические требования к качеству выполняемых работ, материалов и элементов сооружений; нормы расхода горючих и смазочных материалов и электроэнергии; слесарное дело в объеме, предусмотренном для слесаря строительного, но на один разряд ниже разряда машиниста.

**4-й разряд**

Краны автомобильные грузоподъемностью до 6,3 т.

**5-й разряд**

Краны автомобильные грузоподъемностью свыше 6,3 до 10 т.

**6-й разряд**

Краны автомобильные грузоподъемностью свыше 10 до 20 т.  
Требуется среднее профессиональное образование.

**7-й разряд**

Краны автомобильные грузоподъемностью свыше 20 до 40 т.  
Требуется среднее профессиональное образование.

**8-й разряд**

Краны автомобильные грузоподъемностью свыше 40 до 60 т.  
Требуется среднее профессиональное образование.

**Примечание.** Машинисты кранов автомобильных, управляющие кранами с башенно-стреловым оборудованием (типа АБКС), тарифицируются на один разряд выше при той же грузоподъемности крана.

## **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.



**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

14277 «Машинист трубоукладчика»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии 14277 «Машинист трубоукладчика» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

Приказом Минтруда России от 31.03.2015 № 205 н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист трубоукладчика» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.04.2015 № 36938),

Приказом Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 № 29322),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» утв. приказом Минздравсоцразвития Российской Федерации от 6 апреля 2007 г. № 243),

«Типовой программой для подготовки крановщиков (машинистов) кранов-трубоукладчиков» (утв. НО МФ «ПТОУ-Фонд» 05.12.01) (согласована с Госгортехнадзором России 05.12.01),

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133),

Приказом Ростехнадзора от 12.11.2013 № 533 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013 № 30992)

«Типовой инструкцией по охране труда для машинистов трубоукладчиков. ТИ РО-034-2003» (утв. Постановлением Госстроя РФ от 08.01.2003 № 2 «О Своде правил «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 25.03.2003 № 4321)),

«Типовой инструкцией для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации кранов-трубоукладчиков. РД 10-276-99» (утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 19.03.1999 № 23).

**2. Требования к образованию и обучению**

Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих (до одного года)

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения:** очно

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель программы профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве машиниста трубоукладчика.

ПК 1. Выполнение механизированных работ по прокладке трубопроводов трубоукладчиками с двигателем мощностью до 100 кВт

ПК 1.1 Выполнение механизированных работ по прокладке трубопроводов трубоукладчиками с двигателем мощностью до 100 кВт

ПК 1.2 Выполнение ежедневного и периодического технического обслуживания, подготовка к ежедневному хранению трубоукладчиков с двигателем мощностью до 100 кВт

ПК 2. Выполнение механизированных работ по прокладке трубопроводов трубоукладчиками с двигателем мощностью от 100 кВт и выше

ПК 2.1 Выполнение механизированных работ по прокладке трубопроводов трубоукладчиками с двигателем мощностью от 100 кВт и выше

ПК 2.2 Выполнение ежедневного и периодического технического обслуживания, подготовка к ежедневному хранению трубоукладчиков с двигателем мощностью от 100 кВт и выше

## **6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 14277 «Машинист трубоукладчика» 5-8 разряд

**Характеристика работ.** Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ. Обслуживание и профилактический ремонт машин и механизмов.

**Должен знать:** устройство машин (механизмов), правила и инструкции по их эксплуатации, техническому обслуживанию и профилактическому ремонту; правила дорожного движения при работе с машинами на автоходу; способы производства работ при помощи соответствующих машин; технические требования к качеству выполняемых работ, материалов и элементов сооружений; нормы расхода горючих и смазочных материалов и электроэнергии; слесарное дело в объеме, предусмотренном для слесаря строительного, но на один разряд ниже разряда машиниста.

**5-й разряд**

Трубоукладчики с двигателем мощностью до 73 кВт (100 л.с.).

**6-й разряд**

Трубоукладчики с двигателем мощностью свыше 73 кВт (100 л.с.) до 100 кВт (140 л.с.).

**Требуется среднее профессиональное образование.**

**7-й разряд**

Трубоукладчики с двигателем мощностью свыше 100 кВт (140 л.с.) до 145 кВт (200 л.с.).

**Требуется среднее профессиональное образование.**

**8-й разряд**

Трубоукладчики с двигателем мощностью свыше 145 кВт (200 л.с.) до 220 кВт (300 л.с.).

**Требуется среднее профессиональное образование.**

## **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

13790 «Машинист крана (крановщик) по управлению башенными кранами»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии «Машинист крана (крановщик) по управлению башенными кранами» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 215н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист крана общего назначения» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.03.2017 № 46043),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» (утв. Постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 31.01.1985 № 31/3-30,

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133),

Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (ПБ 10-382-00),

«Типовой инструкцией для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации башенных кранов. РД 10-93-95» (утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 30.05.1995 № 28).

**2. Требования к образованию и обучению**

Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения: очно**

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

ПК 1. Эксплуатация башенных кранов (самоходных, стационарных, самоподъемных) грузоподъемностью до 15 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

ПК 1.1 Подготовка башенных кранов (самоходных, стационарных, самоподъемных) грузоподъемностью до 15 т к работе

ПК 1.2 Управление башенными кранами (самоходными, стационарными, самоподъемными) грузоподъемностью до 15 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

ПК 1.3 Выполнение ежесменного технического обслуживания башенных кранов (самоходных, стационарных, самоподъемных) грузоподъемностью до 15 т

ПК 2. Эксплуатация башенных кранов (самоходных, стационарных, самоподъемных) грузоподъемностью свыше 15 до 25 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

ПК 2.1 Подготовка башенных кранов (самоходных, стационарных, самоподъемных) грузоподъемностью свыше 15 до 25 т к работе

ПК 2.2. Управление башенными кранами (самоходными, стационарными, самоподъемными) грузоподъемностью свыше 15 до 25 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

ПК 21.3 Выполнение ежесменного технического обслуживания башенных кранов (самоходных, стационарных, самоподъемных) грузоподъемностью свыше 15 до 25 т

ПК 3. Эксплуатация башенных кранов (самоходных, стационарных, самоподъемных) грузоподъемностью свыше 25 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

ПК 3.1. Подготовка башенных кранов (самоходных, стационарных, самоподъемных) грузоподъемностью свыше 25 т к работе

ПК 3.2 Управление башенными кранами (самоходными, стационарными, самоподъемными) грузоподъемностью свыше 25 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

ПК 3.3 Выполнение ежесменного технического обслуживания башенных кранов (самоходных, стационарных, самоподъемных) грузоподъемностью свыше 25 т

## **6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 13790 «Машинист крана (крановщик) по управлению башенными кранами» 3-6 разряд.

### **3-й разряд**

**Характеристика работ.** Управление башенными самоходными самоподъемными кранами грузоподъемностью до 3 т, башенными стационарными кранами грузоподъемностью до 5 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов.

**Должен знать:** устройство и принцип работы обслуживаемых кранов и их механизмов; способы определения массы груза по внешнему виду; правила эксплуатации кранов по установке деталей, изделий и узлов на станок; порядок загрузки стеллажей продукцией в соответствии с установленной номенклатурой и специализацией; технологический процесс внутрискладской переработки грузов; правила укладки и хранения грузов на стеллажах; основы электротехники и слесарного дела.

### **4-й разряд**

**Характеристика работ.** Управление башенными самоходными самоподъемными кранами грузоподъемностью свыше 3 до 15 т, башенными стационарными кранами грузоподъемностью свыше 5 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов. Управление башенными самоходными самоподъемными кранами грузоподъемностью до 3 т, башенными стационарными кранами грузоподъемностью до 5 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 м - на башенных самоходных самоподъемных, башенных стационарных кранах) и других аналогичных грузов и грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, стальной и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов по посадке и выдаче из нагревательных печей слитков и заготовок, по разливу металла, по кантованию изделий и деталей машин, при ковке на молотах и прессах, установке на станок деталей, изделий и узлов, требующих повышенной осторожности, и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

**Должен знать:** устройство обслуживаемых кранов и их механизмов; способы переработки грузов; основы технологического процесса монтажа технологического оборудования, стальной и секционной сборки и разборки изделий, агрегатов, узлов, машин и механизмов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений; определение массы груза по внешнему виду; технические условия и требования, предъявляемые при загрузке стеллажей; расположение обслуживаемых производственных участков; электротехнику и слесарное дело.

### **5-й разряд**

**Характеристика работ.** Управление башенными самоходными самоподъемными кранами грузоподъемностью свыше 15 т, башенными стационарными кранами грузоподъемностью свыше 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых

работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов.

Управление башенными самоходными самоподъемными кранами грузоподъемностью свыше 3 до 15 т, башенными стационарными кранами грузоподъемностью свыше 5 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 м - на башенных самоходных самоподъемных, башенных стационарных кранах) и других аналогичных грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, ступенчатой и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов по посадке и выдаче из нагревательных печей слитков и заготовок, по разливу металла, по кантованию изделий и деталей машин и секций, в том числе двумя и более кранами, при ковке на молотах и прессах, установке на станок деталей, изделий и узлов, требующих повышенной осторожности, и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

**Должен знать:** устройство и кинематические схемы обслуживаемых кранов и механизмов; технологический процесс монтажа технологического оборудования, ступенчатой и секционной сборки и разборки изделий, агрегатов, узлов, машин и механизмов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений; электротехнику и слесарное дело.

## **6-й разряд**

**Характеристика работ.** Управление башенными самоходными самоподъемными кранами грузоподъемностью свыше 15 т, башенными стационарными кранами грузоподъемностью свыше 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 м) и других аналогичных грузов, грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, ступенчатой и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

**Должен знать:** устройство, кинематические и электрические схемы обслуживаемых кранов и механизмов; расположение обслуживаемых производственных участков; электротехнику и слесарное дело.

### **Примечания.**

1. Настоящая тарификация не относится к работам машинистов кранов (крановщиков), занятых в технологическом процессе основных металлургических производств черной металлургии (доменного, бессемеровского, мартеновского, прокатного и др.) в металлургических цехах машиностроительных предприятий, к работам на разливе горячего чугуна в специализированных литейных цехах по производству изложниц, к работам на электромостовых - стрипперных кранах при подаче залитых изложниц на решетки, снятии опок и подаче изложниц на охлаждающий конвейер.

Все вышеуказанные работы и профессии машинистов кранов (крановщиков) тарифицируются по соответствующим разделам ЕТКС, относящимся к черной металлургии.

2. Погрузочно-разгрузочные работы, не связанные с непосредственным выполнением строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ, тарифицируются по соответствующим группам сложности погрузочно-разгрузочных работ, предусмотренным в характеристиках.

3. Машинисты башенных самоходных кранов при расположении кабины крана на высоте 48 м и более тарифицируются по 6-му разряду, независимо от грузоподъемности крана.

## **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе

лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

13790 «Машинист крана(крановщик) по управлению мостовыми и козловыми кранами»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии «Машинист крана (крановщик) по управлению мостовыми и козловыми кранами» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 215н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист крана общего назначения» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.03.2017 № 46043),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» (утв. Постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 31.01.1985 № 31/3-30,

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133),

«Типовой инструкцией для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации мостовых и козловых кранов. РД 10-103-95» (утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 16.11.1995 № 56).

**2. Требования к образованию и обучению**

Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения: очно**

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель программы профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве машиниста крана по управлению мостовыми и козловыми кранами.

ПК 1. Эксплуатация мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

ПК 1.1 Подготовка мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т к работе

ПК 1.2 Управление мостовыми и козловыми кранами грузоподъемностью до 15 т при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

ПК 1.3 Выполнение ежесменного технического обслуживания мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т

ПК 2. Эксплуатация мостовых и козловых кранов грузоподъемностью свыше 25 т при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

ПК 2.1 Подготовка мостовых и козловых кранов грузоподъемностью свыше 25 т к работе

ПК 2.2 Управление мостовыми и козловыми кранами грузоподъемностью свыше 25 т при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

ПК 2.3 Выполнение ежесменного технического обслуживания мостовых и козловых кранов грузоподъемностью свыше 25 т

ПК 3. Эксплуатация мостовых и козловых кранов грузоподъемностью свыше 15 до 25 т при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

ПК 3.1 Подготовка мостовых и козловых кранов грузоподъемностью свыше 15 до 25 т к работе

ПК 3.2 Управление мостовыми и козловыми кранами грузоподъемностью свыше 15 до 25 т при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

ПК 3.3 Выполнение ежесменного технического обслуживания мостовых и козловых кранов грузоподъемностью свыше 15 до 25 т

## **6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 13790 «Машинист крана (крановщик) по управлению мостовыми и козловыми кранами» 2-6 разряд

### **2-й разряд**

**Характеристика работ.** Управление мостовыми кранами, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями грузоподъемностью до 3 т, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов. Проверка правильности крепления тросов, регулирования тормозов и действия предохранительных устройств. Участие в ремонте обслуживаемого крана.

**Должен знать:** устройство, принцип работы и правила эксплуатации обслуживаемых кранов; предельную грузоподъемность крана, тросов и цепей; правила перемещения сыпучих, штучных, лесных и других аналогичных грузов; систему включения двигателей и контроллеров; основы электротехники и слесарного дела.

### **3-й разряд**

**Характеристика работ.** Управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 3 до 15 т, козловыми кранами грузоподъемностью до 5 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов. Управление мостовыми кранами грузоподъемностью до 10 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов. Установка деталей, изделий и узлов на станок, перемещение подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов.

**Должен знать:** устройство и принцип работы обслуживаемых кранов и их механизмов; способы определения массы груза по внешнему виду; правила эксплуатации кранов по установке деталей, изделий и узлов на станок; порядок загрузки стеллажей продукцией в соответствии с установленной номенклатурой и специализацией; технологический процесс внутрискладской переработки грузов; правила укладки и хранения грузов на стеллажах; основы электротехники и слесарного дела.

### **4-й разряд**

**Характеристика работ.** Управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 15 т, козловыми кранами грузоподъемностью свыше 5 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов. Управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 10 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов, установке изделий, узлов и деталей на станок; кантованию секций судов, перемещению подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов.

Управление мостовыми кранами грузоподъемностью до 10 т, козловыми кранами грузоподъемностью до 5 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 6 м - на мостовых кранах, длиной свыше 3 м - на козловых кранах) и других аналогичных грузов и грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, стапельной и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов по посадке и выдаче из нагревательных печей слитков и заготовок, по разливу металла, по кантованию изделий и деталей машин, при ковке на молотах и прессах, установке на станок деталей, изделий и узлов, требующих повышенной осторожности, и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.



Управление мостовыми кранами-штабелерами, оснащенными различными грузозахватными механизмами и приспособлениями, при выполнении работ по погрузке, выгрузке, перемещению грузов, укладке их на стеллажи, погрузчики и транспортные средства, по доставке грузов со стеллажей к производственным участкам. Учет складироваемых материальных ценностей. Управление кранами, оснащенными радиоуправлением.

**Должен знать:** устройство обслуживаемых кранов и их механизмов; способы переработки грузов; основы технологического процесса монтажа технологического оборудования, стапельной и секционной сборки и разборки изделий, агрегатов, узлов, машин и механизмов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений; определение массы груза по внешнему виду; технические условия и требования, предъявляемые при загрузке стеллажей; расположение обслуживаемых производственных участков; электротехнику и слесарное дело.

#### 5-й разряд

**Характеристика работ.** Управление мостовыми кранами, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, грузоподъемностью свыше 25 т при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов; установка деталей, изделий и узлов на станок; перемещение подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов. Управление козловыми кранами грузоподъемностью свыше 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов.

Управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 10 до 100 т, козловыми кранами грузоподъемностью свыше 5 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 6 м - на мостовых кранах, длиной свыше 3 м - на козловых кранах) и других аналогичных грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, стапельной и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов по посадке и выдаче из нагревательных печей слитков и заготовок, по разливу металла, по кантованию изделий и деталей машин и секций, в том числе двумя и более кранами, при ковке на молотах и прессах, установке на станок деталей, изделий и узлов, требующих повышенной осторожности, и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

**Должен знать:** устройство и кинематические схемы обслуживаемых кранов и механизмов; технологический процесс монтажа технологического оборудования, стапельной и секционной сборки и разборки изделий, агрегатов, узлов, машин и механизмов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений; электротехнику и слесарное дело.

#### 6-й разряд

**Характеристика работ.** Управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 100 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 6 м) и других аналогичных грузов, грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, стапельной и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов по посадке и выдаче из нагревательных печей слитков и заготовок, по разливу металла, по кантованию изделий и деталей машин при ковке на молотах и прессах, установке на станок деталей, изделий и узлов, требующих повышенной осторожности, и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ. Управление козловыми кранами грузоподъемностью свыше 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 м) и других аналогичных грузов, грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, стапельной и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

**Должен знать:** устройство, кинематические и электрические схемы обслуживаемых кранов и механизмов; расположение обслуживаемых производственных участков; электротехнику и слесарное дело.

#### Примечания.

4. При управлении мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 50 т при монтаже мощных и сверхмощных турбоблоков, турбогенераторов, прокатного и другого аналогичного технологического оборудования и связанных с ним конструкций, при установке ответственных деталей на крупногабаритные карусельные, расточные, токарные и другие станки работы тарифицируются по 6-му разряду.

5. Настоящая тарификация не относится к работам машинистов кранов (крановщиков), занятых в технологическом процессе основных металлургических производств черной металлургии (доменного, бессемеровского, мартеновского, прокатного и др.) в металлургических цехах машиностроительных предприятий, к работам на разливке горячего чугуна в специализированных литейных цехах по производству изложниц, к работам на электромостовых - стрипперных кранах при подаче залитых изложниц на решетки, снятии опок и подаче изложниц на охлаждающий конвейер.

Все вышеуказанные работы и профессии машинистов кранов (крановщиков) тарифицируются по соответствующим разделам ЕТКС, относящимся к черной металлургии.

6. Погрузочно-разгрузочные работы, не связанные с непосредственным выполнением строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ, тарифицируются по соответствующим группам сложности погрузочно-разгрузочных работ, предусмотренным в характеристиках.

#### **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

13790 «Машинист крана (крановщик) по управлению краном-манипулятором»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии «Машинист крана (крановщик) по управлению краном-манипулятором» и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 214н «Об утверждении профессионального стандарта "Машинист подъемника-вышки, крана-манипулятора"» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.03.2017 № 46067),

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133),

Приказом Ростехнадзора от 12.11.2013 № 533 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013 № 30992),

«Типовой инструкцией для операторов (машинистов) по безопасной эксплуатации кранов-манипуляторов. РД 22-330-03» (утв. НПО «ВНИИ стройдормаш» 11.03.2003).

**2. Требования к образованию и обучению**

Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения:** очно

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель программы профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве машиниста крана (крановщика) по управлению краном-манипулятором

ПК 1. Эксплуатация кранов-манипуляторов, грузоподъемностью до 10 тонн при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

ПК 1.2 Подготовка кранов-манипуляторов грузоподъемностью до 10 т к работе

ПК 1.2 Выполнение монтажных и погрузочно-разгрузочных работ при производстве строительных кранами-манипуляторами грузоподъемностью до 10 т

ПК 1.3 Выполнение ежесменного технического обслуживания кранов-манипуляторов грузоподъемностью до 10 т

**6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 13790 «Машинист крана (крановщик) по управлению краном-манипулятором» 4-6 разряд

**4-й разряд**

**Характеристика работ.** Управление пневмоколесными кранами грузоподъемностью до 10 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении всех видов работ (кроме строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ).

**Должен знать:** устройство обслуживаемых кранов и их механизмов; способы переработки грузов; основы технологического процесса монтажа технологического оборудования, стапельной и секционной сборки и разборки изделий, агрегатов, узлов, машин и механизмов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений; определение массы груза по внешнему виду; технические

условия и требования, предъявляемые при загрузке стеллажей; расположение обслуживаемых производственных участков; электротехнику и слесарное дело.

#### **5-й разряд**

**Характеристика работ.** Управление пневмоколесными кранами грузоподъемностью свыше 10 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении всех видов работ (кроме строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ). Управление пневмоколесными кранами грузоподъемностью до 10 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

**Должен знать:** устройство и кинематические схемы обслуживаемых кранов и механизмов; технологический процесс монтажа технологического оборудования, стальной и секционной сборки и разборки изделий, агрегатов, узлов, машин и механизмов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений; электротехнику и слесарное дело.

#### **6-й разряд**

**Характеристика работ.** Управление пневмоколесными кранами грузоподъемностью свыше 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении всех видов работ (кроме строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ). Управление пневмоколесными кранами грузоподъемностью свыше 10 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

**Должен знать:** устройство, кинематические и электрические схемы обслуживаемых кранов и механизмов; расположение обслуживаемых производственных участков; электротехнику и слесарное дело.

### **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

13790 «Машинист крана (крановщик) по управлению краном, управляемого с пола»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии «Машинист крана (крановщик) по управлению краном, управляемого с пола» разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 215н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист крана общего назначения» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.03.2017 № 46043),

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133),

Приказом Ростехнадзора от 12.11.2013 № 533 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013 № 30992).

**2. Требования к образованию и обучению**

Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения:** очно

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве машиниста крана по управлению краном, управляемого с пола

ПК 1. Эксплуатация монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

ПК 1.1 Подготовка монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок к работе

ПК 1.2 Управление монорельсовыми тележками, электроталами, кран-балками при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

ПК 1.3 Выполнение ежесменного технического обслуживания монорельсовых тележек, электроталей, кран-балок

**6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 13790 «Машинист крана (крановщик) по управлению краном, управляемого с пола» 2-3 разряд

**2-й разряд**

**Характеристика работ.** Управление мостовыми и шлюзовыми кранами, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями грузоподъемностью до 3 т, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов. **Управление** монорельсовыми тележками, **консольными кранами и кран-балками.** Проверка правильности крепления тросов, регулирования тормозов и действия предохранительных устройств. Участие в ремонте обслуживаемого крана.

**Должен знать:** устройство, принцип работы и правила эксплуатации обслуживаемых кранов; предельную грузоподъемность крана, тросов и цепей; правила перемещения сыпучих,

штучных, лесных и других аналогичных грузов; систему включения двигателей и контроллеров; основы электротехники и слесарного дела.

### 3-й разряд

**Характеристика работ.** Управление мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью свыше 3 до 15 т, башенными самоходными самоподъемными, портално-стреловыми кранами грузоподъемностью до 3 т, башенными стационарными и козловыми кранами грузоподъемностью до 5 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов.

Управление мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью до 10 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов. Установка деталей, изделий и узлов на станок, перемещение подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов. **Управление электроталиями, переносными кранами при выполнении всех видов работ.**

Управление стеллажными кранами-штабелерами грузоподъемностью до 1 т, оснащенными различными грузозахватными механизмами и приспособлениями, при выполнении работ по укладке грузов на стеллажи, снятию их со стеллажей, доставке на погрузочную площадку и укладке в контейнеры, пакеты и на поддоны.

**Должен знать:** устройство и принцип работы обслуживаемых кранов и их механизмов; способы определения массы груза по внешнему виду; правила эксплуатации кранов по установке деталей, изделий и узлов на станок; порядок загрузки стеллажей продукцией в соответствии с установленной номенклатурой и специализацией; технологический процесс внутрискладской переработки грузов; правила укладки и хранения грузов на стеллажах; основы электротехники и слесарного дела.

**Примечания.** 1. Настоящая тарификация не относится к работам машинистов кранов (крановщиков), занятых в технологическом процессе основных металлургических производств черной металлургии (доменного, бессемеровского, мартеновского, прокатного и др.) в металлургических цехах машиностроительных предприятий, к работам на разливе горячего чугуна в специализированных литейных цехах по производству изложниц, к работам на электромостовых - стрипперных кранах при подаче залитых изложниц на решетки, снятии опок и подаче изложниц на охлаждающий конвейер.

Все вышеуказанные работы и профессии машинистов кранов (крановщиков) тарифицируются по соответствующим разделам ЕТКС, относящимся к черной металлургии.

2. Погрузочно-разгрузочные работы, не связанные с непосредственным выполнением строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ, тарифицируются по соответствующим группам сложности погрузочно-разгрузочных работ, предусмотренным в характеристиках.

## 7. Формы аттестации и оценочные материалы

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

14014 «Машинист подъемника строительного»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для переподготовки по профессии «Машинист подъемника строительного» в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395)

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

Приказом Минтруда России от 09.02.2017 № 154 н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист строительного подъемника» (Зарегистрировано в Минюсте России 10.03.2017 № 45905),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» (утв. приказом Минздравсоцразвития Российской Федерации от 6 апреля 2007 г. № 243),

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133).

**2. Требования к образованию и обучению**

Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения: очно**

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель программы профессиональной подготовки – получение новой профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве машиниста строительного подъемника

ПК 1. Эксплуатация и обслуживание строительного подъемника

ПК 1.1 Обслуживание и управление мачтовым, стоечным или шахтным подъемником, подъемником с рабочей платформой

ПК 2. Эксплуатация и обслуживание грузопассажирского строительного подъемника

ПК 2.1 Обслуживание и управление грузопассажирским строительным подъемником

**6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 14014 «Машинист подъемника строительного» 3-4 разряд

**Характеристика работ.** Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ. Обслуживание и профилактический ремонт машин и механизмов.

**Должен знать:** устройство машин (механизмов), правила и инструкции по их эксплуатации, техническому обслуживанию и профилактическому ремонту; правила дорожного движения при работе с машинами на автоходу; способы производства работ при помощи соответствующих машин; технические требования к качеству выполняемых работ, материалов и элементов сооружений; нормы расхода горючих и смазочных материалов и электроэнергии; слесарное дело в объеме, предусмотренном для слесаря строительного, но на один разряд ниже разряда машиниста.

**3-й разряд**



Подъемники строительные грузовые (мачтовые, стоечные, шахтные).

**4-й разряд**

Подъемники строительные (грузопассажирские).

**7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ  
13413 «Лифтер»**

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии «Лифтер-оператор по обслуживанию лифтов и платформ подъемных» (код А «Операторское обслуживание лифтов» уровень квалификации 3) и разработана в соответствии с

Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 № 28395),

Приказом Минтруда России от 22.12.2014 № 1082н «Об утверждении профессионального стандарта «Лифтер-оператор по обслуживанию лифтов и платформ подъемных»,

Приказом Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 № 29322),

Постановлением Минтруда РФ от 10.11.1992 № 31 «Об утверждении тарифно-квалификационных характеристик по общеотраслевым профессиям рабочих»,

Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133),

Решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 № 824 «О принятии технического регламента Таможенного союза «Безопасность лифтов» (вместе с «ТР ТС 011/2011. Технический регламент Таможенного союза. Безопасность лифтов»),  
«Типовой инструкцией лифтера по обслуживанию лифтов и оператора диспетчерского пункта РД 10-360-00» (утв. Постановлением Госгортехнадзора России от 26 мая 2000 г. № 26),  
«Типовой инструкцией по охране труда для лифтера грузового малого лифта, работающего в организации торговли» (утв. Постановление Минтруда РФ от 12.02.2002 № 9).

**2. Требования к образованию и обучению**

Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения:** очно

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель профессиональной подготовки – приобретение профессии и подготовка слушателя к профессиональной деятельности в качестве лифтера.

ПК 1. Операторское обслуживание лифтов

ПК 1.1 Ежедневный осмотр лифта

ПК 1.2 Управление лифтом несамостоятельного пользования (грузовой, больничный, пассажирский)

ПК 1.3 Принятие мер при обнаружении неисправностей лифта

ПК 1.4 Проведение эвакуации пассажиров из остановившейся кабины лифта

**6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 13413 «Лифтер» 1-2 разряд.

**Характеристика работ.** Управление лифтами и контроль за их исправным состоянием. Пуск лифта в работу с предварительной проверкой работы телефона или аварийной сигнализации, исправности световой и звуковой сигнализации, автоматических замков на всех остановочных пунктах, кнопки «Стоп». Наблюдение за эксплуатацией лифта. При сопровождении пассажиров или

грузов наблюдение за посадкой и выходом пассажиров или погрузкой и выгрузкой груза. Соблюдение номинальной грузоподъемности. Остановка лифта при обнаружении неисправностей в его работе, устранение мелких неисправностей или сообщение дежурному электромеханику. Содержание в чистоте кабины лифта, этажных площадок на всех остановочных пунктах. Заполнение журнала приема и сдачи смены.

**Должен знать:** устройство и правила эксплуатации лифта; назначение и расположение приборов безопасности: дверных замков, дверных и подпольных контактов, ловителей, конусного выключателя; назначение сигнализации аппаратов управления; правила техники безопасности; типовые инструкции по эксплуатации грузовых или пассажирских лифтов, утвержденные инспекцией Ростехнадзора; номинальную грузоподъемность; правила пуска лифта в работу.

При управлении лифтами, движущимися со скоростью до 1 м/с - **1-й разряд**.

При управлении лифтами, движущимися со скоростью свыше 1 м/с - **2-й разряд**.

## **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ**

18559 «Слесарь-ремонтник»

**1. Нормативно-правовые основы разработки программ**

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки по профессии «Слесарь-ремонтник» и разработана в соответствии с

«Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. № 292),

«Перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513),

Приказом Минтруда России от 26.12.2014 № 1164н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования» (Зарегистрировано в Минюсте России 23.01.2015 № 35692),

«Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 2, часть 2, разделы: «Механическая обработка металлов и других материалов», «Металлопокрытия и окраска», «Эмалирование», «Слесарные и слесарно-сборочные работы» утв. Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 № 45,

«Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору») (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133).

**2. Требования к образованию и обучению**

Основные программы профессионального обучения - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих (до одного года)

**3. Срок освоения образовательной программы профессионального обучения**

Трудоемкость по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя

**4. Форма обучения: очно**

**5. Цель и планируемые результаты обучения**

Основная цель программы профессиональной подготовки – совершенствование слушателем профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии слесаря-ремонтника

ПК 1. Техническое обслуживание и ремонт особо сложного оборудования, агрегатов и машин

ПК 1.1 Слесарная обработка деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин

ПК 1.2 Монтаж и демонтаж особо сложного оборудования, агрегатов и машин

ПК 1.3 Техническое обслуживание особо сложного оборудования, агрегатов и машин

ПК 1.4 Испытания особо сложного оборудования, агрегатов и машин

ПК 2. Техническое обслуживание и ремонт особо сложного оборудования, агрегатов и машин

ПК 2.1 Слесарная обработка деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин

ПК 2.2 Монтаж и демонтаж особо сложного оборудования, агрегатов и машин

ПК 2.3 Техническое обслуживание особо сложного оборудования, агрегатов и машин

ПК 2.4 Испытания особо сложного оборудования, агрегатов и машин

ПК 3. Техническое обслуживание и ремонт особо сложного оборудования, агрегатов и машин

ПК 3.1 Слесарная обработка деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин

ПК 3.2 Монтаж и демонтаж особо сложного оборудования, агрегатов и машин

ПК 3.3 Техническое обслуживание особо сложного оборудования, агрегатов и машин

ПК 3.4 Испытания особо сложного оборудования, агрегатов и машин

**6. Квалификационная характеристика лиц, прошедших профессиональное обучение**

Диапазон тарифных разрядов профессии 18559 «Слесарь-ремонтник» 2–8 разряд

**2-й разряд**

**Характеристика работ.** Разборка, ремонт, сборка и испытание простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин. Ремонт простого оборудования, агрегатов и машин, а также средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации. Слесарная обработка деталей по 12 – 14 квалитетам. Промывка, чистка, смазка деталей и снятие залива. Выполнение работ с применением пневматических, электрических инструментов и на сверлильных станках. Шабрение деталей с помощью механизированного инструмента. Изготовление простых приспособлений для ремонта и сборки.

**Должен знать:** основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; назначение и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; основные механические свойства обрабатываемых материалов; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; наименование, маркировку и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок.

Примеры работ

1. Арматура мартеновских печей, дроссели, отсечные клапаны – снятие, ремонт, установка.
2. Болты, гайки, шпильки – опилование, прогонка резьбы, смена их и крепление.
3. Вентили запорные для воздуха, масла и воды – установка с пригонкой по месту.
4. Завалочные окна, канаты крышкоподъемников и перекидные устройства – смена.
5. Коленья, тройники для трубопроводов – гидравлическое испытание и сборка.
6. Лубрикаторы, линейные питатели – ремонт, регулировка.
7. Маслоохладители – разборка, ремонт, сборка.
8. Насосы поршневые – ремонт, установка.
9. Оборудование – нейтрализация от кислых и щелочных сред.
10. Ограждения – снятие и установка.
11. Прокладки – изготовление.
12. Редукторы галтовочных барабанов – разборка, ремонт и сборка.
13. Сетки металлические – замена, изготовление, ремонт.
14. Точила наждачные и пылесосы к ним – ремонт, сборка, замена и правка абразивных кругов.
15. Шпонки – опилование.
16. Шпулярики сновальных машин – ремонт и установка на машину.

### 3-й разряд

**Характеристика работ.** Разборка, ремонт, сборка и испытание средней сложности узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин. Ремонт, регулирование и испытание средней сложности оборудования, агрегатов и машин, а также сложного под руководством слесаря более высокой квалификации. Слесарная обработка деталей по 11 – 12 квалитетам. Ремонт футерованного оборудования и оборудования, изготовленного из защитных материалов и ферросилиция. Разборка, сборка и уплотнение фаолитовой и керамической аппаратуры и коммуникаций. Изготовление приспособлений средней сложности для ремонта и сборки. Выполнение такелажных работ при перемещении грузов с помощью простых грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.

**Должен знать:** устройство ремонтируемого оборудования; назначение и взаимодействие основных узлов и механизмов; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин; технические условия на испытание, регулировку и приемку узлов и механизмов; основные свойства обрабатываемых материалов; устройство универсальных приспособлений и применяемых контрольно-измерительных инструментов; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; правила строповки, подъема, перемещения грузов; правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.

Примеры работ

1. Агрегаты вакуумные высокого вакуума на установках средней сложности – ремонт.
2. Вентили всех диаметров – притирка клапанов.
3. Вентиляторы – ремонт и установка.
4. Вкладыши – пригонка и опилование по параллелям.
5. Газопроводы – уплотнение мест подсоса диабазовой замазкой и нефтебитумом.
6. Желоба для заливки чугуна – замена.
7. Кожухи и рамы сложные – изготовление.
8. Конвейеры металлические – замена роликов.

9. Коробки скоростей и подач в металлообрабатывающих станках средней сложности – сборка и регулировка.
10. Лопасты, била, валы, пластины транспортеров, витки шнеков – правка.
11. Люнеты – ремонт.
12. Магазины инструментов, устройства автоматической смены инструментов – ремонт, регулировка.
13. Машины мотальные (текстильные) – капитальный ремонт пластин, подъемных рычагов, прикранов, веретен.
14. Машины разливочные – ремонт цепи конвейера, замена изложниц.
15. Машины углепогрузочные – сборка и установка тормозного устройства с рычагом.
16. Мельницы, грохоты, сушильные барабаны – текущий ремонт.
17. Насосы центробежные – ремонт, установка.
18. Полуавтоматы сварочные, установки – средний и текущий ремонт.
19. Резаки газозлектрические – замена наконечников с центровкой электродов.
20. Сита и ножи – снятие, установка и регулировка.
21. Станки деревообрабатывающие – текущий ремонт.
22. Станки ткацкие – смена нижних валов и прижимов.
23. Станки токарные – полный ремонт продольных и поперечных салазок, суппортов.
24. Теплообменники – ремонт, сборка.
25. Трубопроводы – разборка.
26. Устройства позиционирования шпинделей – регулировка.
27. Шлаковозы – осмотр, смазка и ремонт.
28. Электропечи – разборка и ремонт.

#### 4-й разряд

**Характеристика работ.** Разборка, ремонт, сборка и испытание сложных узлов и механизмов. Ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование, наладка сложного оборудования, агрегатов и машин и сдача после ремонта. Слесарная обработка деталей и узлов по 7 – 10 квалитетам. Изготовление сложных приспособлений для ремонта и монтажа. Составление дефектных ведомостей на ремонт. Выполнение такелажных работ с применением подъемно-транспортных механизмов и специальных приспособлений.

**Должен знать:** устройство ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин; правила регулирования машин; способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин; устройство, назначение и правила применения используемых контрольно-измерительных инструментов; конструкции универсальных и специальных приспособлений; способы разметки и обработки несложных различных деталей; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; свойства кислотоупорных и других сплавов; основные положения планово-предупредительного ремонта оборудования.

#### Примеры работ

1. Аппараты колонного типа – ремонт, сборка.
2. Аппаратура кислородная и аргонная электроплавильных печей – ремонт, обслуживание.
3. Арматура запорная – ревизия, ремонт, установка.
4. Виброгрохоты – замена сиг.
5. Газоходы – замена шибберов.
6. Гидрозатворы скрубберов – регулировка.
7. Гидроусилители, гидромоторы – ремонт, сборка, испытание.
8. Головки многопозиционные автоматические – ремонт, регулировка.
9. Грануляторы – замена футеровки и бортов.
10. Дробилки – ремонт с заменой и подгонкой сработанных деталей, регулировка крупности дробления.
11. Каландры, прессы для глажения универсальные и ротационные – ремонт и наладка.
12. Компрессоры кислородно-дожимающие – текущий и средний ремонт.
13. Конуса шпинделей – проверка и восстановление методом притирки.
14. Коробки скоростей и подач металлообрабатывающих станков – сборка и регулировка.
15. Котлы паровые и водогрейные – ремонт.
16. Машины бурильные – монтаж и установка.
17. Машины для литья под давлением – ремонт.

18. Машины завалочные мартеновских печей – выверка колонн по вертикальной оси и уровню, ремонт механизма качения и поворота хобота.
19. Машины прядильные – капитальный ремонт и регулировка.
20. Машины швейные – текущий и капитальный ремонт.
21. Мельницы, грохоты, сушильные барабаны – средний ремонт.
22. Насосы глубинные и штанговые – ремонт и сборка.
23. Напыльники горловин конверторов – демонтаж, монтаж.
24. Оборудование мазутное – ремонт.
25. Оборудование подготовительных цехов (участков) для производства растительных масел и аппараты жироперерабатывающих производств – сборка, регулировка и испытание.
26. Пневмонасосы, дымососы, эксгаустеры – ремонт.
27. Подшипники ответственные – заливка баббитом и шабрение.
28. Редукторы вращающихся печей, паровых мельниц, конвейеров, пластинчатых транспортеров, питателей – ремонт.
29. Системы воздушные конвертеров и ватержакетов – регулировка, капитальный ремонт.
30. Смесители и сульфураторы – замена валов и муфт.
31. Станки деревообрабатывающие и металлорежущие – капитальный ремонт, регулировка.
32. Станки ткацкие – капитальный ремонт и наладка уточного механизма.
33. Турбобуры секционные и шпиндельные – ремонт, сборка, регулировка, испытание.
34. Чушкоукладчики – ремонт с заменой деталей.

#### 5-й разряд

**Характеристика работ.** Ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование и наладка сложного оборудования, агрегатов и машин и сдача после ремонта. Слесарная обработка деталей и узлов по 6 – 7 квалитетам. Разборка, ремонт и сборка узлов и оборудования в условиях напряженной и плотной посадок.

**Должен знать:** конструктивные особенности ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин; технические условия на ремонт, сборку, испытание и регулирование и на правильность установки оборудования, агрегатов и машин; технологический процесс ремонта, сборки и монтажа оборудования; правила испытания оборудования на статическую и динамическую балансировку машин; геометрические построения при сложной разметке; способы определения преждевременного износа деталей; способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия.

#### Примеры работ

1. Автоматы токарно-револьверные многошпиндельные, копировальные, координатно-расточные, зубострогальные и вальцетокарные станки – средний ремонт, монтаж, регулировка, проверка на точность, пуск и сдача в эксплуатацию.
2. Агрегаты высокого давления (колонны синтеза), сепараторы, испарители, водяные конденсаторы, холодильники – текущий и средний ремонт.
3. Аппараты брагоперегонные и брагоректификационные – капитальный ремонт.
4. Аппараты, газопроводы высокого давления – ревизия, ремонт и испытание.
5. Аппараты сложные кинопроекторные и машины проявочные – средний ремонт.
6. Аппаратура кислородная и аргонная мартеновских печей – ремонт, обслуживание.
7. Газодувки – капитальный ремонт и испытание.
8. Катки сушильно-гладильные вакуумные – ремонт и наладка.
9. Коробки скоростей токарных полуавтоматов – сборка и переключение с взаимной пригонкой шлицевых валов и шестерен.
10. Компрессоры кислородно-дожимающие – капитальный ремонт.
11. Машины грузоподъемные – ремонт, регулировка и нивелировка подкрановых путей.
12. Машины для сортировки писем – ремонт.
13. Машины завалочные мартеновских печей – полный ремонт с заменой шахты, регулировка всех механизмов.
14. Машины загрузочные – ревизия механизма передвижения и поворота, разборка, сборка, выверка и замена деталей.
15. Машины стиральные автоматизированные – ремонт и наладка.
16. Мельницы, грохоты, сушильные барабаны – капитальный ремонт, испытание, регулировка и сдача.

17. Механизмы гидравлической подачи металлообрабатывающих станков – ремонт и регулировка.
18. Механизмы гидропроводов станков – ремонт, сборка, регулировка.
19. Насосы вакуумные и форвакуумные – капитальный ремонт.
20. Печи доменные – установка наклонного моста.
21. Реакторы – ремонт.
22. Редукторы кранов вращающихся печей и дифференциальные редукторы прокатных станов – ревизия, ремонт.
23. Роботы и манипуляторы с программным управлением с категорией ремонтной сложности до 20 ед. – капитальный ремонт, регулировка.
24. Станки буровые глубокого бурения – ремонт.
25. Станки зубошлифовальные, зубодолбежные, зубострогальные со сложными криволинейными направляющими – проверка на точность.
26. Станки с программным управлением – проверка на жесткость.
27. Турбобуры объемные, редукторные, реактивно-турбинные, высокомоментные, с турбинами точного литья – ремонт, сборка, установка, регулирование, испытание.
28. Установки вакуум-выпарные – разборка, ремонт, сборка.
29. Цилиндры, подшипники коренные и шатунные – проверка после обкатки и окончательное крепление всех соединений.
30. Экономайзеры, пароперегреватели, компрессорные и воздухоудвные установки – капитальный ремонт, сдача после испытания.
31. Электро- и руднотермические печи – проверка соосности подъемных винтов, конвейера и посадки корпуса печи на все четыре колонны.

#### 6-й разряд

**Характеристика работ.** Ремонт, монтаж, демонтаж, испытание и регулирование сложного крупногабаритного, уникального, экспериментального и опытного оборудования, агрегатов и машин. Выявление и устранение дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке в процессе ремонта. Проверка на точность и испытание под нагрузкой отремонтированного оборудования.

**Должен знать:** конструктивные особенности, кинематические и гидравлические схемы ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин; методы ремонта, сборки, монтажа, проверки на точность и испытания отремонтированного оборудования; допустимые нагрузки на работающие детали, узлы, механизмы оборудования и профилактические меры по предупреждению поломок, коррозионного износа и аварий.

#### Примеры работ

1. Автоматы токарные многошпиндельные, полуавтоматы токарные многолезцовые вертикальные – капитальный ремонт.
2. Аппаратура гидравлическая – ремонт и наладка.
3. Аппараты сложные кинопроекторные и машины проявочные – капитальный ремонт.
4. Клетки прокатного стана – проверка, регулировка, испытание и сдача после ремонта.
5. Линии автоматические всех профилей обработки, имеющие сложные агрегаты, – капитальный и средний ремонт.
6. Линии автоматические формовочные – капитальный ремонт, сборка, регулировка и сдача.
7. Линии комплексно-механизированные мучнисто-кондитерских, макаронных и хлебобулочных изделий и автоматические в парфюмерно-косметическом производстве – ремонт и наладка.
8. Машины агломерационные – регулирование движения машины и теплового зазора, выверка привода по оси головного радиуса.
9. Машины подъемные скипового и клетьевого шахтного подъема – ремонт, испытание, сдача.
10. Оборудование прецизионное – ремонт, сдача.
11. Печи руднотермические – капитальный ремонт контактной системы и выбраковка дефектных деталей.
12. Печи трубчатые – испытание змеевика.
13. Прессы гидравлические – капитальный и средний ремонт.
14. Прессы парогидравлические – капитальный ремонт.



15. Роботы и манипуляторы с программным управлением с категорией ремонтной сложности свыше 20 ед. – монтаж, ремонт, наладка.

16. Станки агрегатные, барабанно-фрезерные и специальные, автоматы и полуавтоматы специальные шлифовальные для обтачивания и шлифования кулачковых и конических валов – ремонт.

17. Станки координатно-расточные – восстановление координат.

18. Станки с программным управлением – проверка на точность, восстановление координат, ремонт, испытание.

19. Станки электроимпульсные – ремонт.

20. Суперцентрифуги, машины краскотерочные импортные, редукторы планетарные, ротационные вакуумные насосы – ремонт.

21. Турбокомпрессоры – капитальный ремонт и сдача.

22. Установки воздухоразделительные – капитальный ремонт.

23. Устройство спусковое для спуска судов – капитальный ремонт, центровка и регулирование.

24. Холодильники, агрегаты высокого давления (колонны синтеза), сепараторы, испарители, водяные конденсаторы – капитальный ремонт.

25. Экстрактор, малопресс, автоматы и полуавтоматы (дозирующие, резательные, фасовочные, др.), компрессоры – сборка, наладка и регулировка.

26. Электроды, ватержакеты, конвертеры – регулировка гидроаппаратуры и проверка полноты ремонта.

#### **7-й разряд**

**Характеристика работ.** Диагностика, профилактика и ремонт сложного оборудования в гибких производственных системах. Устранение отказов оборудования при эксплуатации с выполнением комплекса работ по ремонту и наладке механической, гидравлической и пневматической систем.

**Должен знать:** конструктивные особенности, гидравлические и кинематические схемы ремонтируемого сложного оборудования; методы диагностики, ремонта, сборки и монтажа, проверки на точность и испытания отремонтированного оборудования; допустимые нагрузки на работающие детали, узлы, механизмы оборудования и профилактические меры по предупреждению неисправностей; технологические процессы ремонта, испытания и сдачи в эксплуатацию сложного оборудования.

Требуется среднее профессиональное образование.

#### **8-й разряд**

**Характеристика работ.** Диагностика, профилактика и ремонт уникального и экспериментального оборудования в гибких производственных системах и участие в работе по обеспечению вывода его на заданные параметры работы.

**Должен знать:** конструкцию, кинематические и гидравлические схемы ремонтируемого экспериментального и уникального оборудования; контрольно-измерительные приборы и стенды для диагностирования, ремонта и обслуживания оборудования; технологические процессы ремонта уникального и экспериментального оборудования.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примечание. 7-й и 8-й разряды данной профессии присваиваются только при работе в цехах по подготовке производства, в экспериментальных и опытных цехах.

### **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Виды аттестации и формы контроля.

*Промежуточная аттестация.*

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации определенной учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

*Итоговая аттестация.*

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе

лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

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 могут привлекаться представители работодателей, их объединений.