



«УЧЕБНО-ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР «СТРОИТЕЛЬ»

ПРИНЯТО:

**Решением Педагогического совета
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»**

Протокол № 1 от 10 января 2023г

УТВЕРЖДАЮ:

**Генеральный директор
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»**

А.В. Прикмета



**СБОРНИК
рабочих программ
профессионального обучения рабочих
(подготовка, переподготовка и повышение квалификации)**

**Профессия – Слесарь по ремонту оборудования котельных и
пылеприготовительных цехов
Квалификация – 2-7-й разряды
Код профессии – 18531**

СОДЕРЖАНИЕ

№ пп	Наименование	Стр.
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
2.	УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)	18
3.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	91
4.	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	88
5.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ	88
6.	ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	88

1. Общая характеристика программы

Настоящая программа для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» разработана в соответствии требованиями Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации», Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438; Приказа Минтруда России от 22 сентября 2020г. № 643Н "Об утверждении профессионального стандарта "Работник по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов тепловой электростанции" (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 20 октября 2020 года, регистрационный № 60473); Единого тарифно-квалификационного справочника, раздела «Эксплуатация оборудования электростанций и сетей, обслуживание потребителей энергии», «Ремонт оборудования электростанций и сетей», вып.9 §6-§10; п.52 Перечня профессий рабочих, должностей служащих (Ремонт оборудования электростанций и сетей), утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513; Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 № 816.

В программу включены: квалификационные характеристики, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, организационно-педагогические условия, рабочие программы обучения для профессиональной подготовки новых рабочих на 2 разряд, для переподготовки на 2, 3, 4, 5, 6, 7 разряд и повышения квалификации на 3, 4, 5, 6, 7 разряды даны учебные планы, экзаменационные билеты и список литературы.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (выпуск 9, раздел «Эксплуатация оборудования электростанций и сетей, обслуживание потребителей энергии», «Ремонт оборудования электростанций и сетей»).

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

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов

Квалификация: 2 разряд

Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 2 разряда должен **знать**: принципы действия, расположение и назначение ремонтируемого оборудования и его узлов; приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов и деталей оборудования; назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента; опасные места в цехах, защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом; правила установки инвентарных лесов; элементарные сведения по материаловедению; простые приемы такелажных работ; устройство и правила пользования простыми такелажными средствами; правила строповки грузов малой массы; отличительную расцветку трубопроводов в зависимости от среды теплоносителя; устройство и схемы расположения трубопроводов всех назначений, способы их прокладки и крепления в каналах, тоннелях, по земле, стенам и колоннам; конструкцию и назначение запорной, предохранительной и регулирующей арматуры.

Характеристика работ

Слесарная обработка деталей по 12-14 квалитетам (5-7 классам точности). Очистка, промывка и протирка демонтированных деталей. Изготовление несложных металлических и изоляционных конструкций. Доставка на рабочее место, подготовка к работе и уборка слесарного инструмента, инвентаря, приспособлений и материалов. Совместная работа с электрогазосварщиком в помещении цехов, на открытой площадке, в закрытых сосудах. Зачистка поверхностей для лужения и пайки. Разборка, ремонт и сборка простых элементов и узлов основного и вспомогательного ремонтируемого оборудования, грузоподъемных машин и механизмов с применением несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений, ремонт и прокладка трубопроводов с установкой фасонных деталей и арматуры, выполнение несложных такелажных работ при перемещении узлов и деталей оборудования под руководством слесаря более высокой квалификации.

Примеры работ

1. Арматура - перебивка сальников.
2. Детали - опиловка в пределах свободных размеров, обрезка под разными углами, нарезание резьбы, сверление отверстий.

3. Дымососы - изготовление заплат для корпуса.
4. Заклепки - срубка.
5. Коллекторы - удаление из очков концов вырезанных труб, сверление отверстий и установка штуцеров для приварки.
6. Лазы на газоходах, дымососах и вентиляторах - открытие и закрытие.
7. Прокладки простой конфигурации из асбеста, резины, картона, паронита - разметка и вырубка по разметке.
8. Питатели пыли - разборка корпуса.
9. Подшипники - замена смазки.
10. Трубы экранные - зачистка от старой ошиповки под приварку новых шипов.
11. Трубы - проверка шарами.
12. Холодильники отбора проб - разборка и сборка.
13. Шиберы - ревизия, замена.
14. Элементы трубных поверхностей нагрева - снятие фасок под сварку, удаление дефектного участка трубы.

Квалификация: 3 разряд

Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов **3** разряда должен **знать**: устройство ремонтируемого оборудования, применяемых грузоподъемных машин и механизмов; назначение и взаимодействие узлов и механизмов; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования; технологию вальцовки труб; способы изгибания труб на станке и с нагревом; чтение чертежей и схем; основные сведения о газовой и электрической сварке труб и присадочных материалах; правила стыковки труб под сварку; требования, предъявляемые к фланцам, трубам, арматуре, прокладкам, крепежному материалу в зависимости от параметров среды; технические условия на гидравлическое испытание трубопроводов, правила отключения и включения трубопроводов всех назначений; устройство и назначение специального инструмента, приспособлений и средств измерений средней сложности, правила закалки,правки и отпуска слесарного инструмента; правила центровки валов; элементарные сведения по механике, теплотехнике и электротехнике; допуски и посадки, качества и параметры шероховатости; правила эксплуатации грузоподъемных машин, механизмов и приспособлений

Характеристика работ

Разборка, ремонт, сборка несложных узлов и механизмов основного и вспомогательного оборудования, грузоподъемных машин и механизмов. Слесарная обработка деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности). Изготовление и сборка несложных узлов металлоконструкций по чертежам под сварку. Составление эскизов несложных деталей с натуры. Подготовка и

установка труб под вальцовку или приварку в коллекторах и барабанах котлов, подготовительные работы для дефектоскопии сварных соединений. Разметка и изготовление прокладок сложной конфигурации. Пайка оловом, медью, серебряным припоем. Газовая резка и сварка листового и профильного металла несложной конфигурации.

Ремонт и наладка ручного, пневматического и электрифицированного инструмента. Выполнение такелажных работ по перемещению, сборке, разборке, установке деталей и узлов при помощи простых средств механизации.

Примеры работ

1. Арматура пароводозапорная, регулирующая, предохранительная - притирка и шлифовка.
2. Валы - шлифовка шеек.
3. Горелки пылеугольные - ремонт с заменой деталей.
4. Дымососы и вентиляторы - ремонт направляющих аппаратов с заменой деталей, ремонт улиток и карманов.
5. Канавки шпоночные - разметка и подгонка.
6. Клапаны взрывные - замена пластин.
7. Леса инвентарные - сборка и разборка в топке.
8. Мельницы молотковые - замена бил и билодержателей.
9. Питатели сырого угля - замена скребков.
10. Паропроводы высокого давления - замена прокладки.
11. Пылепроводы - ремонт с изготовлением прямых и фасонных участков.
12. Подшипники качения и скольжения - замена.
13. Стекла водомерные - замена, установка.
14. Трубы экранные, трубы настенные радиационных и потолочных пароперегревателей - изготовление и проверка на плазму.
15. Электрофильтры - замена коронирующих и осадительных электродов.

Квалификация: 4 разряд

Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов **4** разряда должен **знать**: детальное устройство основного и вспомогательного ремонтируемого оборудования, грузоподъемных машин и механизмов, схемы основных трубопроводов котельных агрегатов; правила выполнения работ по регулировке и центровке отремонтированного оборудования; основные дефекты оборудования и методы их устранения; правила вальцовки труб; технические условия на ремонт, сборку и изготовление сложных деталей и узлов котельного и пылеприготовительного оборудования; устройство подшипников скольжения и качения; область применения труб, изготовленных различными способами (шовные, бесшовные, катаные, цельнотянутые); конструктивные особенности специального

инструмента, приспособлений и оборудования, применяемого на ремонте оборудования; правила испытания сосудов и трубопроводов; основные положения планово-предупредительного ремонта оборудования; основы электротехники, механики, гидравлики, теплотехники, материаловедения.

Характеристика работ

Разборка, ремонт, сборка, регулировка, испытание узлов и механизмов основного и вспомогательного оборудования, грузоподъемных машин и механизмов средней сложности с применением сложного пневматического и электрифицированного инструмента, специальных приспособлений, оборудования и средств измерений. Изготовление различных установочных и разметочных шаблонов. Гидравлическое испытание отремонтированного оборудования. Слесарная обработка деталей по 7-10 квалитетам (2-3 классам точности) с подгонкой и доводкой. Производство необходимых замеров при ремонте поверхностей нагрева, вращающихся механизмов, пылеприготовительных и топочных устройств. Прокладка по чертежам и схемам трубопроводов всех категорий с соблюдением технических условий. Выявление дефектов, возникающих на оборудовании, и их устранение. Сборочные, реконструктивные и монтажные работы на стационарных трубопроводах и арматуре в действующих цехах электростанции. Выполнение такелажных работ по вертикальному и горизонтальному перемещению узлов и деталей при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений. Испытание такелажного оборудования и оснастки.

Примеры работ

1. Арматура - испытание на плотность.
2. Вентиляторы - проверка плотности улитки.
3. Горелки пылеугольные различных систем - замена.
4. Дымососы и вентиляторы - ремонт рабочих колес с заменой лопаток, изготовление лопаток и направляющих аппаратов.
5. Змеевики экономайзеров и пароперегревателей - замена участков труб, изготовление и сборка.
6. Мельницы шаровые и шахтные - замена брони, капитальный ремонт.
7. Механизмы вращающиеся - центровка с электродвигателем.
8. Подшипники - перезаливка вкладыша, определение зазоров.
9. Питатели пыли - капитальный ремонт.
10. Плазы для труб поверхностей нагрева высокого давления - разметка и изготовление.
11. Стыки сварные - установка нагревательных устройств, зачеканка термопар и термообработка по заданному режиму.
12. Трубы и змеевики - опрессовка.

13. Участки труб дефектные - изготовление вставки, стыковка.
14. Шнеки - капитальный ремонт .
15. Шахты смывные шлаковые - испытание на плотность.
16. Электрофильтры - ремонт механизмов встряхивания.
17. Элементы мультициклонов и мокрых скрубберов - замена.

Квалификация: 5 разряд

Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов **5** разряда должен **знать**: технические условия на разборку, ремонт, сборку, испытание, регулировку, изготовление особо сложных деталей и узлов котельного и пылеприготовительного оборудования; правила, приемы испытания оборудования и отдельных его узлов на статическую и динамическую балансировку роторов; правила гидравлического испытания котлоагрегатов, отдельных труб, змеевиков, трубопроводов; нормы на износ отдельных элементов и деталей котлоагрегата; правила вывода оборудования в ремонт, оформление наряда-допуска; правила отбраковки труб, изношенных узлов вращающихся механизмов; методы термообработки сварных стыков и мест гибов труб из легированной стали; требования, предъявляемые к фланцевым соединениям, лючковым затворам и уплотнительным поверхностям в арматуре, к трубопроводам, работающим под давлением, к рабочим механизмам, сложным грузоподъемным механизмам, грузозахватным приспособлениям; особенности сборки, центровки зубчатых передач; меры предупреждения преждевременного износа труб поверхностей нагрева, брони мельниц и дымососов, подшипников и других деталей; правила проведения такелажных работ в цехе.

Характеристика работ

Разборка, ремонт, реконструкция, сборка, испытание, регулировка, наладка сложных узлов, деталей и механизмов основного и вспомогательного оборудования: поверхностей нагрева, барабанов котлов, коллекторов, механизмов пылеприготовления и подачи топлива, трубопроводов пара, воды, газа, мазута и арматуры различных параметров. Ремонт, восстановление, сборка сложных узлов грузоподъемных машин и механизмов, регулировка, испытание, наладка и сдача в эксплуатацию. Слесарная обработка деталей 6-7 квалитета (1-2 классам точности) с подгонкой и доводкой. Проверка в работе вращающихся механизмов, определение размеров вибрации и причин, вызывающих ее, устранение вибрации. Гидравлическое испытание котлоагрегата. Выявление дефектов, определение причин и степени износа отдельных узлов и деталей оборудования, арматуры. Определение пригодности деталей к дальнейшей работе, возможность их восстановления. Разметка особо сложных деталей. Проверка в работе основного и вспомогательного

оборудования после ремонта и сдача его в эксплуатацию. Выполнение такелажных работ по перемещению, сборке, разборке и установке особо сложных и ответственных узлов, деталей и элементов оборудования.

Примеры работ

1. Воздухоподогреватели регенеративные - ремонт и замена труб с опрессовкой на плотность.
2. Дымососы, вентиляторы, насосы, редукторы - статическая и динамическая балансировка роторов и отдельных колес.
3. Задвижки паровых котлов - разборка, ревизия, восстановление деталей уплотнения.
4. Импульсно-предохранительные устройства котлов - ревизия.
5. Коллекторы котлов - замена.
6. Клапаны рычажные, предохранительные - ревизия.
7. Котлы различных систем - наружный и внутренний осмотр.
8. Мельницы - опробование на холостом ходу.
9. Регуляторы перегрева пара и питания - ревизия.
10. Редукторы - капитальный ремонт с заменой червячных пар и цилиндрических зубчатых колес с подгонкой и регулированием их для парной работы.
11. Электрофиль тры - испытание после ремонта.

Квалификация: 6 разряд

Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов **6** разряда должен **знать**: технические характеристики, кинематические и гидравлические схемы ремонтируемого основного и вспомогательного оборудования; методы ремонта, сборки, демонтажа и монтажа, проверки на точность и испытания отремонтированного оборудования; допустимые нагрузки на узлы, детали и механизмы оборудования и профилактические меры по предупреждению повреждений, коррозионного износа и аварий; основные технические показатели нормальной работы котельного агрегата, виды основных его повреждений; схемы главных паропроводов, питательных трубопроводов, дренажных, мазута и газа; сроки освидетельствования котлов, пароперегревателей, экономайзеров, трубопроводов, сосудов, работающих под давлением, подъемников, кранов; методы определения качества материалов, пригодности арматуры в зависимости от параметров среды; правила испытания и хранения такелажных приспособлений и оснастки грузоподъемных машин и механизмов; порядок и организацию работ по ремонту котлов.

Требуется среднее специальное образование.

Характеристика работ

Ремонт, реконструкция, восстановление, сборка, наладка и испытание особо сложных узлов и механизмов котельных агрегатов давлением более 9 МПа (100 кгс/см²), включая котлы на критические и сверхкритические параметры с использованием особо сложных приспособлений и средств механизации, точного инструмента с пневмоэлектрическим приводом, сложных средств измерений, такелажных и транспортных средств. Проверка качества и соответствия размеров изготовленных деталей чертежам. Ремонт и наладка арматуры различных систем и параметров. Проверка котла на паровую плотность и регулирование предохранительных клапанов, испытание котлоагрегата под нагрузкой, восстановление уплотнительных поверхностей паровых и водяных задвижек высокого давления, больших размеров. Производство замеров и заполнение формуляров. Проверка и подготовка отремонтированных узлов и механизмов котлоагрегата к опробованию, испытанию, наладка со сдачей в эксплуатацию под нагрузкой. Организация работ по ремонту и наладке оборудования и ремонтных приспособлений, грузоподъемных машин и механизмов.

Примеры работ

1. Барабаны котлов - проверка сепарационного устройства, проверка положения барабана относительно горизонтальной оси и крепления.
2. Валы дымососов - реставрация с заменой подшипника.
3. Вкладыши подшипников - проверка прилегания шаровой поверхности к опорной подушке.
4. Змеевики и ширмы пароперегревателей - вырезка дефектных, удаление из топки, установка новых.
5. Клапаны предохранительные - регулирование.
6. Компрессоры ротационные - ревизия, ремонт деталей.
7. Колеса рабочие мельничных вентиляторов, роторы - статическая и динамическая балансировка.
8. Мельницы шаровые - выверка барабана, шлифовка колес.
9. Насосы пылеперекачивающие - ревизия.
10. Подшипники - проверка и ремонт.
11. Секции теплообменников - гидравлическое испытание.
12. Стыки сварные на основных трубопроводах и оборудовании - осмотр в период гидравлического испытания.
13. Шестерни приводов мельниц - замена и центровка.
14. Экраны топочные, пучки котельных труб, золовая защита - осмотр, проверка на пылевой и золовой износ

Квалификация: 7 разряд

Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных

цехов 7 разряда должен **знать**: технические характеристики, кинематические и гидравлические схемы ремонтируемого основного и вспомогательного оборудования; методы ремонта, сборки, демонтажа и монтажа, проверки на точность и испытания отремонтированного оборудования; допустимые нагрузки на узлы, детали и механизмы оборудования и профилактические меры по предупреждению повреждений, коррозионного износа и аварий; основные технические показатели нормальной работы котельного агрегата, виды основных его повреждений; схемы главных паропроводов, питательных трубопроводов, дренажных, мазута и газа; сроки освидетельствования котлов, пароперегревателей, экономайзеров, трубопроводов, сосудов, работающих под давлением, подъемников, кранов; методы определения качества материалов, пригодности арматуры в зависимости от параметров среды; правила испытания и хранения такелажных приспособлений и оснастки грузоподъемных машин и механизмов; порядок и организацию работ по ремонту котлов.

Требуется среднее специальное образование.

Характеристика работ

Подготовка к выполнению особо сложных работ по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов ТЭС: Планирование и контроль работ по ремонту и наладке оборудования котельных и пылеприготовительных цехов; установка и разборка приспособлений для проведения работ на высоте, в том числе инвентарных лесов и подмостей; установка узлов и механизмов грузоподъемных машин и механизмов, используемых при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов; подготовка сведений о потребности в материалах, инструментах, запасных частях, инвентаре и приборах, защитных средствах, применяемых при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов; проверка котла на паровую плотность и регулирование предохранительных клапанов, испытание котлоагрегата под нагрузкой, восстановление уплотнительных поверхностей паровых и водяных задвижек высокого давления больших размеров; определение дефектов при проведении гидравлических испытаний отремонтированного оборудования и выбор способов их устранения; прокладка трубопроводов всех категорий по чертежам и схемам с соблюдением технических условий.

ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КОМПЕТЕНЦИИ

Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции выпускника представлены в таблице 1.

Таблица 1

Код	Наименование
-----	--------------

ВПД 1	Поддержание и восстановление исправного состояния и характеристик оборудования котельных и пылеприготовительных цехов ТЭС, восстановление ресурса оборудования или его составных частей
ПК 1.1	Производство простых работ по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов ТЭС
ПК 1.2	Производство ремонта средней сложности оборудования котельных и пылеприготовительных цехов ТЭС
ПК 1.3	Производство сложных работ по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов ТЭС

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результаты освоения ОППО определяются приобретенными слушателем компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности, а также при необходимости, успешно продолжить образование, оперативно освоить специфику требований на рабочем месте или овладеть смежными профессиями.

ПК 1.1. Производство простых работ по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов ТЭС

Трудовые действия:

- Работы по подготовке к дефектоскопии сварных соединений
- Доставка на рабочее место, подготовка к работе и уборка слесарного инструмента, инвентаря, приспособлений и материалов
- Установка и разборка приспособлений для проведения работ на высоте, в том числе инвентарных лесов и подмостей
- Очистка и смазка деталей и узлов ремонтируемого оборудования
- Подготовка сведений о потребности в материалах, инструментах, запасных частях, инвентаре и приборах, защитных средствах, применяемых при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов
- Ремонт и прокладка трубопроводов с установкой фасонных деталей и арматуры
- Разборка, ремонт, сборка простых элементов, несложных узлов и механизмов основного и вспомогательного оборудования
- Изготовление и сборка несложных узлов металлоконструкций по чертежам под

сварку

Необходимые умения:

- Определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов
- Выполнять измерения контрольно-измерительными приборами и инструментами
- Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ
- Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности
- Оценивать безопасность условий труда на рабочем месте
- Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве
- Производить работы с соблюдением требований охраны труда и безопасности
- Выполнять очистку, промывку и протирку демонтированных деталей
- Выполнять зачистку поверхностей для лужения, пайки и подготовки к сварке и дефектоскопии сварных швов
- Применять несложный слесарный и мерительный инструмент и приспособления при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, проверять исправность инструмента

Необходимые знания:

- Должностные и производственные инструкции, инструкции по охране труда, регламентирующие деятельность по трудовой функции
- Допуски и посадки, качества и параметры шероховатости
- Защитные и предохранительные средства при работе с ручным пневматическим и электрифицированным инструментом
- Методы определения качества материалов, пригодности арматуры в зависимости от параметров среды
- Назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента
- Опасные места в цехах
- Порядок и приемы оказания первой помощи
- Основные требования ведомственных и межотраслевых нормативных правовых актов и локальных нормативных актов организации, регламентирующих деятельность по трудовой функции

ПК 1.2 Производство ремонта средней сложности оборудования котельных и пылеприготовительных цехов ТЭС

Трудовые действия:

- Работы по подготовке к дефектоскопии сварных соединений
- Доставка на рабочее место, подготовка к работе и уборка слесарного инструмента, инвентаря, приспособлений и материалов

- Установка и разборка приспособлений для проведения работ на высоте, в том числе инвентарных лесов и подмостей
- Очистка и смазка деталей и узлов ремонтируемого оборудования
- Установка узлов и механизмов грузоподъемных машин и механизмов, используемых при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов
- Подготовка сведений о потребности в материалах, инструментах, запасных частях, инвентаре и приборах, защитных средствах, применяемых при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов
- Разборка, ремонт, сборка, регулировка, испытание узлов и механизмов основного и вспомогательного оборудования котельных и пылеприготовительных цехов ТЭС
- Изготовление и сборка несложных узлов металлоконструкций по чертежам под сварку
- Очистка, промывка и протирка демонтированных деталей
- Определение дефектов при проведении гидравлических испытаний отремонтированного оборудования и выбор способов их устранения

Необходимые умения:

- Пользоваться слесарным инструментом и приспособлениями при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов
- Выполнять измерения контрольно-измерительными приборами и инструментами
- Определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов
- Применять инструменты и приспособления, используемые для ремонта оборудования, и проверять их исправность
- Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ
- Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности
- Оценивать безопасность условий труда на рабочем месте
- Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве
- Производить работы с соблюдением требований охраны труда и безопасности

Необходимые знания:

- Должностные и производственные инструкции, инструкции по охране труда, регламентирующие деятельность по трудовой функции
- Конструктивные особенности специального инструмента, приспособлений и оборудования, применяемого при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов
- Методы определения качества материалов, пригодности арматуры в

зависимости от параметров среды

- Порядок и приемы оказания первой помощи
- Основные требования ведомственных и межотраслевых нормативных правовых актов и локальных нормативных актов организации, регламентирующих деятельность по трудовой функции

ПК 1.3 Производство сложных работ по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов ТЭС

Трудовые действия:

- Работы по подготовке к дефектоскопии сварных соединений
- Установка и разборка приспособлений для проведения работ на высоте, в том числе инвентарных лесов и подмостей
- Установка узлов и механизмов грузоподъемных машин и механизмов, используемых при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов
- Подготовка сведений о потребности в материалах, инструментах, запасных частях, инвентаре и приборах, защитных средствах, применяемых при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов
- Разборка, ремонт, реконструкция, сборка, испытание, регулировка, наладка сложных узлов, деталей и механизмов основного и вспомогательного оборудования котельных и пылеприготовительных цехов ТЭС
- Изготовление и сборка узлов металлоконструкций по чертежам под сварку
- Проверка и подготовка отремонтированных узлов и механизмов котлоагрегатов к опробованию и испытанию
- Проверка котла на паровую плотность и регулирование предохранительных клапанов, испытание котлоагрегата под нагрузкой, восстановление уплотнительных поверхностей паровых и водяных задвижек высокого давления больших размеров

Необходимые умения:

- Выполнять измерения контрольно-измерительными приборами и инструментами
- Определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов
- Проверять качество и соответствие чертежам размеров изготовленных деталей
- Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ
- Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности
- Оценивать безопасность условий труда на рабочем месте
- Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве
- Производить работы с соблюдением требований охраны труда и безопасности

Необходимые знания:

- Должностные и производственные инструкции, инструкции по охране труда, регламентирующие деятельность по трудовой функции
- Методы определения качества материалов, пригодности арматуры в зависимости от параметров среды
- Порядок и приемы оказания первой помощи
- Основные требования ведомственных и межотраслевых нормативных правовых актов и локальных нормативных актов организации, регламентирующих деятельность по трудовой функции

Категория слушателей: лица, уже имеющие профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в том числе и с ограниченными возможностями здоровья.

1.4. Продолжительность (объем) обучения: по программе профессиональной подготовки – 62 ак. часа, по программе профессиональной переподготовки – 40 ак. часов, по программе повышения квалификации – 24 ак. часов, краткосрочные курсы – от 8 ак. часов.

Сроки начала и окончания профессионального обучения определяются в соответствии с договором об оказании образовательных услуг, календарным учебным графиком. Образовательная деятельность по программе профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием занятий или индивидуальным учебным планом.

1.5. Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная, с использованием методов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в учебной группе и/ или по индивидуальному учебному плану. Допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения. Обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Режим занятий, как правило, 8-9 часов в день, включая теоретическое и практическое обучение, самостоятельную работу.

Практическое обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени и графика работы обучающегося в соответствии с рабочим учебным планом программы практического обучения. Количество часов, отводимых на изучение отдельных модулей программы, последовательность их

изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

При реализации программы предусмотрена промежуточная аттестация обучающихся, в том числе в форме проверки знаний, необходимых для допуска к определенным видам работ. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель» самостоятельно.

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена с целью 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 (при наличии таких разрядов, классов, категорий). Квалификационный экзамен проводится в экзаменационной (аттестационной) комиссии НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений, профильных организаций.

Квалификационный экзамен 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. Формы проведения квалификационного экзамена устанавливаются в соответствии с Положением об итоговой аттестации и Положением о профессиональном обучении. Квалификационная комиссия учитывает результаты теоретического и практического обучения, заключение по выполнению практической квалификационной работы обучающегося по поддержанию и восстановлению исправного состояния и характеристик оборудования котельных и пылеприготовительных цехов ТЭС, восстановление ресурса оборудования или его составных частей, с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности. Решение комиссии сообщается слушателю сразу же после сдачи квалификационного экзамена. Комиссия составляет протокол в одном экземпляре, в которой проставляется оценка и дается рекомендация о присвоении квалификационного разряда, а также решение о выдаче свидетельства о профессии рабочего и удостоверения о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть основной программы профессионального обучения и (или) отчисленным из организации, осуществляющей образовательную деятельность, выдается справка

об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

2. УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ

2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной подготовки по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 2 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	38	37	1	Зачет
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	4	3	1	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	34	34	0	Промежуточная аттестация
2	Производственное обучение	16	-	16	Зачет
2.1.	Производственная практика	16	-	16	квалификационная пробная работа
3	Итоговая аттестация	8			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:			62	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года, как правило, с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка

составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя					2 неделя				
Дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Количество часов	8	8	8	6	8	8	8	8		
Вид занятий	ТЗ, ПЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ, ПА, З	ТЗ	ПП	ПП	ИА		

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

З – зачет

ПП – производственная практика

ПА – промежуточная аттестация

ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки по профессии
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 2 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	Модуль 1 Общетехнические дисциплины	4	3	1	4	Промежуточная аттестация
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	

1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	2	1	1	2	
1.3	Материаловедение и основы электротехники	1	1	-	1	
1.4	Чтение чертежей и схем	1	1	-	1	
2	Модуль 2 Специальные дисциплины	34	32	-	34	Промежуточная аттестация
2.1	Общие сведения об устройстве паровых, водогрейных котлов и котловутилизаторов, вспомогательного оборудования и оборудования пылеприготовления	9	9	-	9	
2.2	Такелажные и стропальные работы. Средства подмащивания	12	12	-	12	
2.3	Технология ремонта элементов паровых, водогрейных котлов и котловутилизаторов, вспомогательного оборудования и оборудования пылеприготовления	11	11	-	11	
	Зачет	2	-	-	2	Тестирование
	Итого:	38	35	1	38	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 2 разряд

Модуль 1. Общетеchnические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношениями: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношениями. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Тема 1.3 Материаловедение и основы электротехники

1.3.1. Материаловедение

Основные сведения о металлах и сплавах. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Углерод и его свойства. Легкие сплавы. Алюминиевые сплавы на основе титана. Антифрикционные сплавы. Баббиты, бронзы и чугуны. Общие сведения, абразивный инструмент. Пластмассы. Твердые сплавы, минералокерамические и порошковые материалы. Защита металлов от коррозии Смазочные и вспомогательные материалы.

1.3.2. Электротехника

Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Основные определения и характеристики переменного тока (частота и период). Характеристика и сущность трехфазного тока, его получение, мощность. Изменение мощности трехфазного тока в зависимости от нагрузки (равномерная и неравномерная, активная, реактивная, смешанная). Область применения трехфазного тока. Роль электроэнергии в народном хозяйстве. Единая энергетическая система России.

Электрическая цепь. Электрические машины и трансформаторы. Коммутационные аппараты. Электроизмерительные приборы.

Тема 1.4 Чтение чертежей и схем

Значение чертежей в строительной технике. Понятие об изображении предметов в прямоугольных проекциях. Расположение проекций на чертеже. Масштабы, линии чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений. Обозначения и надписи на чертежах. Сечения, разрезы, линии обрыва: их обозначение. Штриховка в разрезах и сечениях. Эскиз, назначение эскизов. Последовательность их выполнения.

Условные изображения, применяемые в сборочных чертежах. Изображение на сборочных чертежах деталей, имеющих вспомогательное значение. Обозначение на сборочных чертежах предельных отклонений.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Общие сведения об устройстве паровых, водогрейных котлов и котловутилизаторов, вспомогательного оборудования и оборудования

пылеприготовления

Металлы и сплавы, применяемые в котлостроении, их свойства.

Черные металлы - чугун и сталь. Применение белого чугуна для изготовления деталей с высокой твердостью и износостойкостью.

Сведения о работе металлов в условиях высоких температур. Стали, их получение и классификация, углеродистые и легированные стали. Котельные стали. Стали с особыми свойствами - жаропрочные, нержавеющие, окалиностойкие, рессорно-пружинные.

Назначение и принцип действия паровых и водогрейных котлов, тягодутьевых машин, золоудаления, золоулавливания и пылеприготовления. Параметры котла: номинальная паропроизводительность, номинальное давление среды в котле, номинальная температура среды (пара, воды) в котле.

Устройство и принцип действия котлов с естественной и принудительной циркуляцией.

Поверхность нагрева, циркуляция воды в котле. Парообразование. Перегрев пара.

Экономайзеры, воздухоподогреватели, водогрейные котлы. Назначение поверхностей нагрева (экранов, кипяточных пучков, экономайзера, пароперегревателя). Условия их работы.

Котлы жаротрубные и с дымогарными трубами.

Камерные и секционные горизонтально-водотрубные котлы, многобарабанные вертикально-водотрубные котлы.

Принцип и особенности устройства прямоточных котлов, радиационные и конвективные поверхности нагрева, особенности устройства газоплотных котлов. Тепловые перемещения труб и других элементов.

Конструкция каркасов. Несущий каркас и его детали.

Обмуровка котлов.

Золоуловители и их устройство. Золошлакоудаление.

Дымососы и вентиляторы.

Оборудование пылеприготовления.

Трубопроводы в котельной. Классификация трубопроводов в зависимости от рабочих параметров среды. Температурные удлинения трубопроводов, способы их компенсации. Установка подвеска трубопроводов. Неподвижные и скользящие опоры трубопроводов. Дренажи. Воздушники. Топочные устройства. Трубопроводы в пределах котла и за котлом. Отличительная расцветка трубопроводов в зависимости от среды теплоносителя. Устройство технологических трубопроводов. Основные части, элементы, узлы наружных и технологических трубопроводов.

Соединения труб. Неразъемные соединения труб: при помощи сварки,

пайки, склеивания. Разъемные соединения труб: фланцевые, резьбовые, дюритовые, бугельные. Виды сварных соединений: стыковые, раструбные, угловые. Особенности выполнения.

Фланцевые соединения, применение, недостатки. Резьбовые соединения, применение. Муфтовые соединения, применение. Конструкция муфтового соединения. Особенности выполнения.

Штуцерные соединения, виды, конструкция. Особенности выполнения.

Дюритовые соединения, применение, недостатки. Конструкция дюритового соединения, особенности выполнения.

Бугельные соединения, применение. Конструкция бугельного соединения, особенности выполнения.

Детали трубопроводов. Фасонные детали. Виды фасонных деталей: отводы, переходы, тройники, ответвления, заглушки, днища. Конструкция, назначение.

Соединительные детали трубопроводов.

Фланцы. Виды фланцев: стальные плоские приварные фланцы, фланцы приварные встык, свободные фланцы. Конструкция фланцев, назначение.

Крепежные детали: болты, шпильки, гайки, шайбы.

Виды прокладок для уплотнения соединений.

Опоры и подвески трубопроводов, виды, назначение, устройство. Кронштейны. Компенсаторы, назначение. Компенсация тепловых удлинений. Самокомпенсация. Виды компенсаторов: П-образные, линзовые, сальниковые, сальниковые; конструкция, принцип действия.

Трубопроводная запорная, регулирующая и предохранительная арматура котельных установок, ее конструкция и назначение. Арматура питательной линии. Продувочная и спускная арматура. Арматура паропроводов и редуцированных установок.

Арматура трубопроводов. Классы арматуры. Классификация арматуры по принципу действия, по роду рабочего вещества, по направлению потока рабочего вещества, по способу изготовления, по способу присоединения к трубопроводам. Запорная арматура: вентили, задвижки, краны, поворотные затворы. Конструкция, принцип действия. Регулирующая и дросселирующая арматура: регулирующие вентили, клапаны игольчатые, дросселирующие устройства, регуляторы питания, регуляторы уровня, конденсатоотводчики. Конструкция, принцип действия.

Предохранительная арматура: предохранительные клапаны, аварийные клапаны, импульсно- предохранительные устройства, обратные клапаны. Конструкция, принцип действия.

Контрольная арматура: пробные вентили (краны), спускные вентили

(краны), указатели уровня.

Конструкция, принцип действия. Назначение, места установки, эксплуатация и обслуживание запорной, регулирующей, предохранительной и измерительной арматуры. Обозначение, отличительная окраска арматуры трубопроводов.

Требования к прочности трубопроводов, соединительных частей и арматуры. Требования, предъявляемые к фланцам, арматуре, прокладкам, трубам крепежному инструменту в зависимости от параметров среды.

Устройство и схемы расположения трубопроводов всех назначений. Способы прокладки и крепления трубопроводов в каналах, тоннелях, по земле, стенам и колоннам.

Тема 2.2. Такелажные и стропальные работы. Средства подмащивания

Основные сведения о кранах. Грузовые характеристики кранов. Различие кранов по типу ходового устройства, рабочего оборудования, привода, основные типы крюковых подвесок кранов. Грузозахватные устройства и их виды.

Схемы строповки деталей изделий, оборудования. Правила строповки грузов малой массы.

Проверка грузоподъемности и исправности тросов и канатов. Способы определения объема и веса грузов, транспортируемых краном.

Основные требования к складированию грузов на открытых площадках. Подготовка места для укладки груза, применение прокладок для удобного освобождения стропов при складировании грузов.

Правила перемещения грузов.

Обязанности стропальщика перед началом работы, при обвязке грузов, при подъеме, перемещении и опускании груза.

Права стропальщика.

Взаимосвязь между машинистом крана и слесарем, работающим на строповке и расстроповке грузов.

Правила личной безопасности при строповке, перемещении и расстроповке груза, безопасное местонахождение стропальщика.

Допуск к стропальным работам.

Механизмы для такелажных работ.

Лебедки для такелажных работ: ручные, электрические. Основные требования к установке лебедок.

Крепление лебедок, правила их эксплуатации.

Тали, тельферы (электротали): назначение и устройство, грузоподъемность.

Виды, назначение и применение домкратов на монтажных работах: клиновой, реечный, винтовой, гидравлический. Правила эксплуатации

домкратов. Отжимные болты.

Грузоподъемные механизмы. Правила эксплуатации блоков и полиспастов.

Канаты пеньковые и стальные (тросы). Типы тросов, применяемых для такелажных работ.

Допускаемые нагрузки, ГОСТ на тросы. Применение тросов для растяжек, грузоподъемных машин и строповки. Правила эксплуатации тросов. Стропы. Типы стропов.

Сращивание стальных канатов; вязка узлов. Крепление стяжек. Вязка стальных канатов при подъеме грузов. Заделка концов канатов; крепление к анкерам.

Сжимы для крепления стальных канатов. Выбор количества сжимов и мест их расположения. Рим-болты, коуши, траверсы.

Блоки и полиспасты, ручные и электрические тали.

Козловые устройства – самоходные или перемещаемые с помощью лебедок или вручную по направляющим, уложенным с обеих сторон вдоль кондиционера. Оснащение тельферами или рычажной лебедкой с переставляемым грузоподъемным блоком.

Мостовые краны и кран-балки цехов различных предприятий; правила их эксплуатации.

Правила и приемы выполнения такелажных работ.

Общие правила горизонтального перемещения грузов. Перемещение оборудования внутри цеха

Использование мостовых кранов, кран-балок, полиспастов, тельферов, талей и домкратов. Кантование оборудования.

Подъем и опускание грузов. Способы подъема и опускания штабелями, наклонной плоскостью, домкратами, кранами. Установка блоков и полиспастов. Подбор полиспастов и тросов к ним. Правила подвески талей, установки и снятия домкратов.

Правила звуковой и знаковой сигнализации при подъеме и перемещении грузов.

Выполнение такелажных работ по перемещению, сборке, разборке, установке деталей и узлов при помощи средств механизации при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов.

Испытание такелажного оборудования и оснастки.

Тема 2.3. Технология ремонта элементов паровых, водогрейных котлов и котловутилизаторов, вспомогательного оборудования и оборудования пылеприготовления

Состав работ, производимых во время технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов (ППР). Организация ремонтных работ.

Основные сведения о производственном процессе ремонта. Причины появления дефектов и износа деталей механизмов автомобиля.

Виды и способы ремонта. Планирование текущего ремонта.

Техническая документация; ее виды, назначение, формы, содержание и состав. Технические условия на ремонт, сборку и изготовление сложных деталей и узлов котельного и пылеприготовительного оборудования. Методические и нормативные документы по технологическому ремонту. Производственные инструкции в пределах своей компетенции. Оформление наряда-допуска.

Разбор технологических и инструкционных карт на ремонт деталей, разборку и сборку узлов оборудования.

Регламент выполнения технического обслуживания и ремонта оборудования. Понятие о технологическом процессе ремонта деталей, разборки и сборки узлов. Разбивка процесса ремонтных работ на отдельные операции и переходы и последовательность их выполнения.

Профилактические мероприятия по предупреждению неисправностей оборудования.

Виды слесарных работ, выполняемых слесарем по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов: разметка, правка, гнутье, рубка, опиление металла, сверление, зенкование и развертывание отверстий, нарезание резьбы, шабрение, притирка, лужение и паяние.

Инструменты и приспособления, применяемые для слесарных работ, контрольно-измерительный инструмент (штангенциркуль, глубиномер, уровень, штихмасс в др.) и его применение.

Правила пользования специальным инструментом и приспособлениями - съемниками для полумуфт (винтовыми и гидравлическими), пневматическими сверлильными, шлифовальными машинками, пневмовальцовочными машинами, пневморейко-вертами, электрическими высокочастотными электродрелями и труборезами.

Правила безопасности при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом, защитные и предохранительные средства.

Подготовка к ремонту. Подготовка запасных частей и материалов, инструмента, приспособлений, предохранительных средств и противопожарного оборудования.

Осмотр внутренней поверхности барабанов и коллекторов. Выявление повреждений. Разборка и сборка сепарационных устройств.

Радиационные и конвективные поверхности нагрева. Основные сортаменты труб и марка стали для них. Замена дефектных участков труб и водозащитных устройств. Правила подготовки концов труб и трубных отверстий под вальцевание и приварку.

Продувка труб сжатым воздухом и прокатка контрольным шаром.

Разборка лючковых затворов и их осмотр. Зачистка зеркал затворов и отверстий от старых прокладок. Вырубка новых прокладок и их подготовка к установке. Прогонка резьбы на хвостовиках дичковых затворов, правила их установки.

Зачистка зеркал лазов от старых прокладок. Подготовка новых прокладок для установки лазов барабана. Прогонка резьбы.

Способы ремонта труб поверхностей нагрева на месте (правка, рихтовка, замена дефектных участков и др.). Способы крепления золозащитных манжет.

Чугунный экономайзер. Разборка соединений труб и отводов (калачей). Зачистка фланцев от старых прокладок. Прогонка резьбы на шпильках. Вырубка новых прокладок и подготовка их к установке.

Зачистка ребристых труб от отложений шлака и золы.

Трубчатый воздухоподогреватель. Заглушка дефектных труб. Замена насадок. Проверка плотности корпуса, примыкающих газоходов и воздухопроводов. Способы устранения неплотностей воздухоподогревателя.

Регенеративный воздухоподогреватель. Вскрытие лазов. Разборка и переборка изношенных пакетов набивки. Проверка крепления и правильности зацепления цепочного привода.

Горелки и форсунки. Снятие, очистка, разборка. Замена обгоревших наконечников и рассекателей.

Проверка и ремонт приводного механизма. Замена газовых и воздушных регистров газовых горелок. Трубопроводы и трубопроводная арматура. Разборка фланцев трубопроводов, фасонных частей и арматуры низкого давления. Очистка фланцев. Прогонка резьбы болтов (шпилек). Подготовка фасок под сварку, удаление дефектных мест в сварных швах вырубкой и зачисткой. Изготовление прокладок для фланцев трубопроводов 3-4 категорий. Очистка и проверка исправности неподвижных и подвижных опор и подвесок.

Ремонт трубопроводной арматуры диаметром до 100 мм трубопроводов 3-4 категорий. Снятие и установка этой арматуры. Притирка уплотнительных поверхностей. Притирочные материалы и приспособления. Ремонт и замена сальниковых уплотнений. Шлифовка шпинделя.

Правила набивки и подтяжки сальниковых уплотнений, раскрой и вырубки прокладок для фланцевых соединений. Наименование и назначение приспособлений для ремонта арматуры. Способы рационального раскроя и применения набивочных и прокладочных материалов.

Притирка и шлифовка уплотнительных органов арматуры, правила ремонта и установка запорной, контрольной и предохранительной пароводяной арматуры.

Ремонт багерных насосов и систем трубопроводов. Упрочнение

быстро изнашивающихся участков труб.

Способы прокладки трубопроводов по чертежам и схемам в каналах, тоннелях, по земле, стенам и колоннам. Установка фасонных деталей и арматуры.

Основные сведения о сварке труб и подготовке к сварке. Подбор и проверка качества труб.

Зачистка внутренней и наружной поверхности труб от грязи и ржавчины, разметка труб под обрезку и гнутье.

Требования к сварочным работам при изготовлении, монтаже, ремонте трубопроводов, к материалам, применяемым при сварке. Маркировка сварных соединений элементов трубопроводов, работающих под давлением.

Производственная аттестация технологии сварки.

Сварка в условиях отрицательных температур.

Исправление дефектов в сварных соединениях.

Обнаружение и устранение неплотностей в корпусе электрофильтра, батарейного циклона, мокрого золоуловителя.

Ремонт дробилок и установок для механизированного удаления шлака.

Ремонт деталей и узлов механизмов тягодутьевой установки и пылеприготовления. Ремонт болтовых и шпоночных соединений.

Защита подшипников от загрязнения и вытекания смазки.

Способы ремонта изношенных участков пылегазовоздухопроводов, сепараторов и циклонов.

Производство необходимых замеров при ремонте. Составление эскизов несложных деталей с натуры.

Изготовление различных установочных и разметочных шаблонов.

Изготовление узлов металлоконструкций по чертежам.

Испытания отремонтированного оборудования. Правила и способы испытания на прочность и герметичность. Гидравлический и пневматический способы испытаний. Длительность испытания. Оценка надежности трубопровода.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

**Учебно-тематический план производственной практики
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных
цехов» 2 разряд (по программе профессиональной подготовки)**

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение процесса слесарной обработки деталей по 12-14 квалитетам (5-7 классам точности). Очистка, промывка и протирка демонтированных деталей. Изготовление несложных металлических и изоляционных конструкций. Доставка на рабочее место, подготовка к работе и уборка слесарного инструмента, инвентаря, приспособлений и материалов.	2
3	Освоение приемов и навыков совместной работы с электрогазосварщиком в помещении цехов, на открытой площадке, в закрытых сосудах. Зачистка поверхностей для лужения и пайки.	2
4	Освоение приемов и навыков разборки, ремонта и сборки простых элементов и узлов основного и вспомогательного ремонтируемого оборудования, грузоподъемных машин и механизмов с применением несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений, ремонт и прокладка трубопроводов с установкой фасонных деталей и арматуры, выполнение несложных такелажных работ при перемещении узлов и деталей оборудования под руководством слесаря более высокой квалификации.	1
5	<p>Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 2-го разряда:</p> <p>Примеры работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Арматура - перебивка сальников. 2. Детали - опиловка в пределах свободных размеров, обрезка под разными углами, нарезание резьбы, сверление отверстий. 3. Дымососы - изготовление заплат для корпуса. 4. Заклепки - срубка. 5. Коллекторы - удаление из очков концов вырезанных труб, сверление отверстий и установка штуцеров для 	2

	приварки.	
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 2 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение процесса слесарной обработки деталей по 12-14 классам точности (5-7 классам точности). Очистка, промывка и протирка демонтированных деталей. Изготовление несложных металлических и изоляционных конструкций. Доставка на рабочее место, подготовка к работе и уборка слесарного инструмента, инвентаря, приспособлений и материалов. Выполнение слесарной обработки деталей по 12-14 классам точности (5-7 классам точности). Очистка, промывка и протирка демонтированных деталей. Изготовление несложных металлических и изоляционных конструкций. Доставка на рабочее место, подготовка к работе и уборка слесарного инструмента, инвентаря, приспособлений и материалов.

Тема 3. Освоение приемов и навыков совместной работы с электрогазосварщиком в помещении цехов, на открытой площадке, в закрытых сосудах. Зачистка поверхностей для лужения и пайки. Выполнение совместной работы с электрогазосварщиком в помещении цехов, на открытой площадке, в закрытых сосудах. Зачистка поверхностей для лужения и пайки.

Тема 4. Освоение приемов и навыков разборки, ремонта и сборки простых элементов и узлов основного и вспомогательного ремонтируемого оборудования, грузоподъемных машин и механизмов с

применением несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений, ремонт и прокладка трубопроводов с установкой фасонных деталей и арматуры, выполнение несложных такелажных работ при перемещении узлов и деталей оборудования под руководством слесаря более высокой квалификации. Выполнение разборки, ремонта и сборки простых элементов и узлов основного и вспомогательного ремонтируемого оборудования, грузоподъемных машин и механизмов с применением несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений, ремонт и прокладка трубопроводов с установкой фасонных деталей и арматуры, выполнение несложных такелажных работ при перемещении узлов и деталей оборудования под руководством слесаря более высокой квалификации.

Тема 5. Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 2-го разряда. Выполнение работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 2-го разряда.

Примеры работ

1. Арматура - перебивка сальников.
2. Детали - опиловка в пределах свободных размеров, обрезка под разными углами, нарезание резьбы, сверление отверстий.
3. Дымососы - изготовление заплат для корпуса.
4. Заклепки - срубка.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, 2 квалификационный разряд по профессии "Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов".

2.2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**Программы профессиональной переподготовки по профессии
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и**

пылеприготовительных цехов» 2, 3, 4, 5, 6, 7 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	16	15,5	0,5	Зачет
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	4	3,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	12	12	-	Промежуточная аттестация
2.	Производственное обучение	16	-	16	Зачет
2.1.	Производственная практика	16		16	Квалификационная пробная работа
3.	Итоговая аттестация	8			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:			40	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	I неделя				
	1	2	3	4	5
Дни					
Количество часов	8	8	8	8	8
Вид занятий	ТЗ, ПЗ	ТЗ, ПА, З	ПП	ПП	ИА

ТЗ – теоретические занятия
 ПЗ – практические занятия
 З – зачет
 ПП – производственная практика
 ПА – промежуточная аттестация
 ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ Программы профессиональной переподготовки по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 2, 3, 4, 5, 6, 7 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	Модуль 1 Общетехнические дисциплины	4	3,5	0,5	4	Промежуточная аттестация
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
1.3	Материаловедение и электротехника.	1	1	-	1	
1.4	Чтение чертежей	1	1	-	1	
2	Модуль 2 Специальные дисциплины	12	10	-	12	Промежуточная аттестация

2.1	Общие сведения об устройстве паровых, водогрейных котлов и котловутилизаторов, вспомогательного оборудования и оборудования пылеприготовления	3	3	-	3	
2.2	Такелажные и стропальные работы. Средства подмащивания	3	3	-	3	
2.3	Технология ремонта элементов паровых, водогрейных котлов и котловутилизаторов, вспомогательного оборудования и оборудования пылеприготовления	4	4	-	4	
	Зачет	2	-	-	2	Тестирование
	Итого:	16	13,5	0,5	16	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

**Программы профессиональной переподготовки по профессии
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных
цехов» 2, 3, 4, 5, 6, 7 разряд**

Модуль 1. Общетеchnические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения,

содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношениями: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношениями. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды

Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Тема 1.3 Материаловедение и основы электротехники

1.3.1. Материаловедение

Основные сведения о металлах и сплавах. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Углерод и его свойства. Легкие сплавы. Алюминиевые сплавы на основе титана. Антифрикционные сплавы. Баббиты, бронзы и чугуны. Общие сведения, абразивный инструмент. Пластмассы. Твердые сплавы, минералокерамические и порошковые материалы. Защита металлов от коррозии Смазочные и вспомогательные материалы.

1.3.2. Электротехника

Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Основные определения и характеристики переменного тока (частота и период). Характеристика и сущность трехфазного тока, его получение, мощность. Изменение мощности трехфазного тока в зависимости от нагрузки (равномерная и неравномерная, активная, реактивная, смешанная). Область применения трехфазного тока. Роль электроэнергии в народном хозяйстве. Единая энергетическая система России.

Электрическая цепь. Электрические машины и трансформаторы. Коммутационные аппараты. Электроизмерительные приборы.

Тема 1.4 Чтение чертежей и схем

Значение чертежей в строительной технике. Понятие об изображении предметов в прямоугольных проекциях. Расположение проекций на чертеже. Масштабы, линии чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений. Обозначения и надписи на чертежах. Сечения, разрезы, линии обрыва: их обозначение. Штриховка в разрезах и сечениях. Эскиз, назначение эскизов. Последовательность их выполнения.

Условные изображения, применяемые в сборочных чертежах. Изображение на сборочных чертежах деталей, имеющих вспомогательное значение. Обозначение на сборочных чертежах предельных отклонений.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Общие сведения об устройстве паровых, водогрейных котлов и котловутилизаторов, вспомогательного оборудования и оборудования пылеприготовления

Металлы и сплавы, применяемые в котлостроении, их свойства.

Черные металлы - чугун и сталь. Применение белого чугуна для изготовления деталей с высокой твердостью и износостойкостью.

Сведения о работе металлов в условиях высоких температур. Стали, их получение и классификация, углеродистые и легированные стали. Котельные стали. Стали с особыми свойствами - жаропрочные, нержавеющие, окалиностойкие, рессорно-пружинные.

Назначение и принцип действия паровых и водогрейных котлов, тягодутьевых машин, золоудаления, золоулавливания и пылеприготовления. Параметры котла: номинальная паропроизводительность, номинальное давление среды в котле, номинальная температура среды (пара, воды) в котле.

Устройство и принцип действия котлов с естественной и принудительной циркуляцией.

Поверхность нагрева, циркуляция воды в котле. Парообразование. Перегрев пара.

Экономайзеры, воздухоподогреватели, водогрейные котлы. Назначение поверхностей нагрева (экранов, кипяточных пучков, экономайзера, пароперегревателя). Условия их работы.

Котлы жаротрубные и с дымогарными трубами.

Камерные и секционные горизонтально-водотрубные котлы, многобарабанные вертикально-водотрубные котлы.

Принцип и особенности устройства прямоточных котлов, радиационные и конвективные поверхности нагрева, особенности устройства газоплотных котлов. Тепловые перемещения труб и других элементов.

Конструкция каркасов. Несущий каркас и его детали.

Обмуровка котлов.

Золоуловители и их устройство. Золошлакоудаление.

Дымососы и вентиляторы.

Оборудование пылеприготовления.

Трубопроводы в котельной. Классификация трубопроводов в зависимости от рабочих параметров среды. Температурные удлинения трубопроводов, способы их компенсации. Установка подвеска трубопроводов. Неподвижные и скользящие опоры трубопроводов. Дренажи. Воздушники. Топочные устройства. Трубопроводы в пределах котла и за котлом. Отличительная расцветка трубопроводов в зависимости от среды теплоносителя. Устройство технологических трубопроводов. Основные части, элементы, узлы наружных и технологических трубопроводов.

Соединения труб. Неразъемные соединения труб: при помощи сварки, пайки, склеивания. Разъемные соединения труб: фланцевые, резьбовые, дюритовые, бугельные. Виды сварных соединений: стыковые, раструбные, угловые. Особенности выполнения.

Фланцевые соединения, применение, недостатки. Резьбовые соединения, применение. Муфтовые соединения, применение. Конструкция муфтового соединения. Особенности выполнения.

Штуцерные соединения, виды, конструкция. Особенности выполнения.

Дюритовые соединения, применение, недостатки. Конструкция дюритового соединения, особенности выполнения.

Бугельные соединения, применение. Конструкция бугельного соединения, особенности выполнения.

Детали трубопроводов. Фасонные детали. Виды фасонных деталей: отводы, переходы, тройники, ответвления, заглушки, днища. Конструкция, назначение.

Соединительные детали трубопроводов.

Фланцы. Виды фланцев: стальные плоские приварные фланцы, фланцы приварные встык, свободные фланцы. Конструкция фланцев, назначение.

Крепежные детали: болты, шпильки, гайки, шайбы.

Виды прокладок для уплотнения соединений.

Опоры и подвески трубопроводов, виды, назначение, устройство. Кронштейны. Компенсаторы, назначение. Компенсация тепловых удлинений. Самокомпенсация. Виды компенсаторов: П-образные, линзовые, сильфонные, сальниковые; конструкция, принцип действия.

Трубопроводная запорная, регулирующая и предохранительная арматура котельных установок, ее конструкция и назначение. Арматура питательной линии. Продувочная и спускная арматура. Арматура паропроводов и редуцирующих установок.

Арматура трубопроводов. Классы арматуры. Классификация арматуры по принципу действия, по роду рабочего вещества, по направлению потока рабочего вещества, по способу изготовления, по способу присоединения к трубопроводам. Запорная арматура: вентили, задвижки, краны, поворотные затворы. Конструкция, принцип действия. Регулирующая и дросселирующая арматура: регулирующие вентили, клапаны игольчатые, дросселирующие устройства, регуляторы питания, регуляторы уровня, конденсатоотводчики. Конструкция, принцип действия.

Предохранительная арматура: предохранительные клапаны, аварийные клапаны, импульсно- предохранительные устройства, обратные клапаны. Конструкция, принцип действия.

Контрольная арматура: пробные вентили (краны), спускные вентили (краны), указатели уровня.

Конструкция, принцип действия. Назначение, места установки, эксплуатация и обслуживание запорной, регулирующей, предохранительной и измерительной арматуры. Обозначение, отличительная окраска арматуры трубопроводов.

Требования к прочности трубопроводов, соединительных частей и арматуры. Требования, предъявляемые к фланцам, арматуре, прокладкам, трубам крепежному инструменту в зависимости от параметров среды.

Устройство и схемы расположения трубопроводов всех назначений. Способы прокладки и крепления трубопроводов в каналах, тоннелях, по земле, стенам и колоннам.

Тема 2.2. Такелажные и стропальные работы. Средства подмащивания

Основные сведения о кранах. Грузовые характеристики кранов. Различие кранов по типу ходового устройства, рабочего оборудования, привода,

основные типы крюковых подвесок кранов. Грузозахватные устройства и их виды.

Схемы строповки деталей изделий, оборудования. Правила строповки грузов малой массы.

Проверка грузоподъемности и исправности тросов и канатов. Способы определения объема и веса грузов, транспортируемых краном.

Основные требования к складированию грузов на открытых площадках. Подготовка места для укладки груза, применение прокладок для удобного освобождения стропов при складировании грузов.

Правила перемещения грузов.

Обязанности стропальщика перед началом работы, при обвязке грузов, при подъеме, перемещении и опускании груза.

Права стропальщика.

Взаимосвязь между машинистом крана и слесарем, работающим на строповке и расстроповке грузов.

Правила личной безопасности при строповке, перемещении и расстроповке груза, безопасное местонахождение стропальщика.

Допуск к стропальным работам.

Механизмы для такелажных работ.

Лебедки для такелажных работ: ручные, электрические. Основные требования к установке лебедок.

Крепление лебедок, правила их эксплуатации.

Тали, тельферы (электротали): назначение и устройство, грузоподъемность.

Виды, назначение и применение домкратов на монтажных работах: клиновой, реечный, винтовой, гидравлический. Правила эксплуатации домкратов. Отжимные болты.

Грузоподъемные механизмы. Правила эксплуатации блоков и полиспастов.

Канаты пеньковые и стальные (тросы). Типы тросов, применяемых для такелажных работ.

Допускаемые нагрузки, ГОСТ на тросы. Применение тросов для растяжек, грузоподъемных машин и строповки. Правила эксплуатации тросов. Стропы. Типы стропов.

Сращивание стальных канатов; вязка узлов. Крепление стяжек. Вязка стальных канатов при подъеме грузов. Заделка концов канатов; крепление к анкерам.

Сжимы для крепления стальных канатов. Выбор количества сжимов и мест их расположения. Рим-болты, коуши, траверсы.

Блоки и полиспасты, ручные и электрические тали.

Козловые устройства – самоходные или перемещаемые с помощью

лебедок или вручную по направляющим, уложенным с обеих сторон вдоль кондиционера. Оснащение тельферами или рычажной лебедкой с переставляемым грузоподъемным блоком.

Мостовые краны и кран-балки цехов различных предприятий; правила их эксплуатации.

Правила и приемы выполнения такелажных работ.

Общие правила горизонтального перемещения грузов. Перемещение оборудования внутри цеха

Использование мостовых кранов, кран-балок, полиспастов, тельферов, талей и домкратов. Кантование оборудования.

Подъем и опускание грузов. Способы подъема и опускания штабелями, наклонной плоскостью, домкратами, кранами. Установка блоков и полиспастов. Подбор полиспастов и тросов к ним. Правила подвески талей, установки и снятия домкратов.

Правила звуковой и знаковой сигнализации при подъеме и перемещении грузов.

Выполнение такелажных работ по перемещению, сборке, разборке, установке деталей и узлов при помощи средств механизации при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов.

Испытание такелажного оборудования и оснастки.

Тема 2.3. Технология ремонта элементов паровых, водогрейных котлов и котловутилизаторов, вспомогательного оборудования и оборудования пылеприготовления

Состав работ, производимых во время технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов (ППР). Организация ремонтных работ.

Основные сведения о производственном процессе ремонта. Причины появления дефектов и износа деталей механизмов автомобиля.

Виды и способы ремонта. Планирование текущего ремонта.

Техническая документация; ее виды, назначение, формы, содержание и состав. Технические условия на ремонт, сборку и изготовление сложных деталей и узлов котельного и пылеприготовительного оборудования. Методические и нормативные документы по технологическому ремонту. Производственные инструкции в пределах своей компетенции. Оформление наряда-допуска.

Разбор технологических и инструкционных карт на ремонт деталей, разборку и сборку узлов оборудования.

Регламент выполнения технического обслуживания и ремонта оборудования. Понятие о технологическом процессе ремонта деталей, разборки и сборки узлов. Разбивка процесса ремонтных работ на отдельные операции и переходы и последовательность их выполнения.

Профилактические мероприятия по предупреждению неисправностей оборудования.

Виды слесарных работ, выполняемых слесарем по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов: разметка, правка, гнутье, рубка, опилование металла, сверление, зенкование и развертывание отверстий, нарезание резьбы, шабрение, притирка, лужение и паяние.

Инструменты и приспособления, применяемые для слесарных работ, контрольно-измерительный инструмент (штангенциркуль, глубиномер, уровень, штихмасс в др.) и его применение.

Правила пользования специальным инструментом и приспособлениями - съемниками для полумуфт (винтовыми и гидравлическими), пневматическими сверлильными, шлифовальными машинками, пневмовальцовочными машинами, пневморейко-вертами, электрическими высокочастотными электродрелями и труборезами.

Правила безопасности при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом, защитные и предохранительные средства.

Подготовка к ремонту. Подготовка запасных частей и материалов, инструмента, приспособлений, предохранительных средств и противопожарного оборудования.

Осмотр внутренней поверхности барабанов и коллекторов. Выявление повреждений. Разборка и сборка сепарационных устройств.

Радиационные и конвективные поверхности нагрева. Основные сортаменты труб и марка стали для них. Замена дефектных участков труб и водозащитных устройств. Правила подготовки концов труб и трубных отверстий под вальцевание и приварку.

Продувка труб сжатым воздухом и прокатка контрольным шаром.

Разборка лочковых затворов и их осмотр. Зачистка зеркал затворов и отверстий от старых прокладок. Вырубка новых прокладок и их подготовка к установке. Прогонка резьбы на хвостовиках дичковых затворов, правила их установки.

Зачистка зеркал лазов от старых прокладок. Подготовка новых прокладок для установки лазов барабана. Прогонка резьбы.

Способы ремонта труб поверхностей нагрева на месте (правка, рихтовка, замена дефектных участков и др.). Способы крепления золозащитных манжет.

Чугунный экономайзер. Разборка соединений труб и отводов (калачей). Зачистка фланцев от старых прокладок. Прогонка резьбы на шпильках. Вырубка новых прокладок и подготовка их к установке.

Зачистка ребристых труб от отложений шлака и золы.

Трубчатый воздухоподогреватель. Заглушка дефектных труб. Замена

насадок. Проверка плотности корпуса, примыкающих газоходов и воздухопроводов. Способы устранения неплотностей воздухоподогревателя.

Регенеративный воздухоподогреватель. Вскрытие лазов. Разборка и переборка изношенных пакетов набивки. Проверка крепления и правильности зацепления цепочного привода.

Горелки и форсунки. Снятие, очистка, разборка. Замена обгоревших наконечников и рассекателей.

Проверка и ремонт приводного механизма. Замена газовых и воздушных регистров газовых горелок. Трубопроводы и трубопроводная арматура. Разборка фланцев трубопроводов, фасонных частей и арматуры низкого давления. Очистка фланцев. Прогонка резьбы болтов (шпилек). Подготовка фасок под сварку, удаление дефектных мест в сварных швах вырубкой и зачисткой. Изготовление прокладок для фланцев трубопроводов 3-4 категорий. Очистка и проверка исправности неподвижных и подвижных опор и подвесок.

Ремонт трубопроводной арматуры диаметром до 100 мм трубопроводов 3-4 категорий. Снятие и установка этой арматуры. Притирка уплотнительных поверхностей. Притирочные материалы и приспособления. Ремонт и замена сальниковых уплотнений. Шлифовка шпинделя.

Правила набивки и подтяжки сальниковых уплотнений, раскроя и вырубки прокладок для фланцевых соединений. Наименование и назначение приспособлений для ремонта арматуры. Способы рационального раскроя и применения набивочных и прокладочных материалов.

Притирка и шлифовка уплотнительных органов арматуры, правила ремонта и установка запорной, контрольной и предохранительной пароводяной арматуры.

Ремонт багерных насосов и систем трубопроводов. Упрочнение быстроизнашивающихся участков труб.

Способы прокладки трубопроводов по чертежам и схемам в каналах, тоннелях, по земле, стенам и колоннам. Установка фасонных деталей и арматуры.

Основные сведения о сварке труб и подготовке к сварке. Подбор и проверка качества труб.

Зачистка внутренней и наружной поверхности труб от грязи и ржавчины, разметка труб под обрезку и гнутье.

Требования к сварочным работам при изготовлении, монтаже, ремонте трубопроводов, к материалам, применяемым при сварке. Маркировка сварных соединений элементов трубопроводов, работающих под давлением. Производственная аттестация технологии сварки.

Сварка в условиях отрицательных температур.

Исправление дефектов в сварных соединениях.

Обнаружение и устранение неплотностей в корпусе электрофильтра,

батарейного циклона, мокрого золоуловителя.

Ремонт дробилок и установок для механизированного удаления шлака.

Ремонт деталей и узлов механизмов тягодутьевой установки и пылеприготовления. Ремонт болтовых и шпоночных соединений.

Защита подшипников от загрязнения и вытекания смазки.

Способы ремонта изношенных участков пылегазовоздухопроводов, сепараторов и циклонов.

Производство необходимых замеров при ремонте. Составление эскизов несложных деталей с натуры.

Изготовление различных установочных и разметочных шаблонов.

Изготовление узлов металлоконструкций по чертежам.

Испытания отремонтированного оборудования. Правила и способы испытания на прочность и герметичность. Гидравлический и пневматический способы испытаний. Длительность испытания. Оценка надежности трубопровода.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-тематический план производственной практики

«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 2 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение процесса слесарной обработки деталей по 12-14 квалитетам (5-7 классам точности). Очистка, промывка и протирка демонтированных деталей. Изготовление несложных металлических и изоляционных конструкций. Доставка на рабочее место, подготовка к работе и уборка слесарного инструмента, инвентаря, приспособлений и материалов.	2
3	Освоение приемов и навыков совместной работы с электрогазосварщиком в помещении цехов, на открытой	2

	площадке, в закрытых сосудах. Зачистка поверхностей для лужения и пайки.	
4	Освоение приемов и навыков разборки, ремонта и сборки простых элементов и узлов основного и вспомогательного ремонтируемого оборудования, грузоподъемных машин и механизмов с применением несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений, ремонт и прокладка трубопроводов с установкой фасонных деталей и арматуры, выполнение несложных такелажных работ при перемещении узлов и деталей оборудования под руководством слесаря более высокой квалификации.	1
5	Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 2-го разряда: Примеры работ 1. Арматура - перебивка сальников. 2. Детали - опиловка в пределах свободных размеров, обрезка под разными углами, нарезание резьбы, сверление отверстий. 3. Дымососы - изготовление заплат для корпуса. 4. Заклепки - срубка.	2
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Программы профессиональной переподготовки по профессии
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных
цехов» 2 разряд**

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы.

Общие требования. Обучение и проверка знаний слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение процесса слесарной обработки деталей по 12-14 квалитетам (5-7 классам точности). Очистка, промывка и протирка демонтированных деталей. Изготовление несложных металлических и изоляционных конструкций. Доставка на рабочее место, подготовка к работе и уборка слесарного инструмента, инвентаря, приспособлений и материалов. Выполнение слесарной обработки деталей по 12-14 квалитетам (5-7 классам точности). Очистка, промывка и протирка демонтированных деталей. Изготовление несложных металлических и изоляционных конструкций. Доставка на рабочее место, подготовка к работе и уборка слесарного инструмента, инвентаря, приспособлений и материалов.

Тема 3. Освоение приемов и навыков совместной работы с электрогазосварщиком в помещении цехов, на открытой площадке, в закрытых сосудах. Зачистка поверхностей для лужения и пайки. Выполнение совместной работы с электрогазосварщиком в помещении цехов, на открытой площадке, в закрытых сосудах. Зачистка поверхностей для лужения и пайки.

Тема 4. Освоение приемов и навыков разборки, ремонта и сборки простых элементов и узлов основного и вспомогательного ремонтируемого оборудования, грузоподъемных машин и механизмов с применением несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений, ремонт и прокладка трубопроводов с установкой фасонных деталей и арматуры, выполнение несложных такелажных работ при перемещении узлов и деталей оборудования под руководством слесаря более высокой квалификации. Выполнение разборки, ремонта и сборки простых элементов и узлов основного и вспомогательного ремонтируемого оборудования, грузоподъемных машин и механизмов с применением несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений, ремонт и прокладка трубопроводов с установкой фасонных деталей и арматуры, выполнение несложных такелажных работ при перемещении узлов и деталей оборудования под руководством слесаря более высокой квалификации.

Тема 5. Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 2-го разряда. Выполнение работ в соответствии с требованиями профессионально-

квалификационной характеристики слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 2-го разряда.

Примеры работ

1. Арматура - перебивка сальников.
2. Детали - опиловка в пределах свободных размеров, обрезка под разными углами, нарезание резьбы, сверление отверстий.
3. Дымососы - изготовление заплат для корпуса.
4. Заклепки - срубка.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 3 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение ведения разборки, ремонта, сборки несложных узлов и механизмов основного и вспомогательного оборудования, грузоподъемных машин и механизмов. Слесарная обработка деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности). Изготовление и сборка несложных узлов металлоконструкций по чертежам под сварку.	2
3	Ознакомление с составлением эскизов несложных деталей с натуры. Подготовка и установка труб под вальцовку или приварку в коллекторах и барабанах котлов, подготовительные работы для дефектоскопии сварных соединений. Разметка и изготовление прокладок сложной конфигурации.	2
4	Освоение приемов и навыков Пайка оловом, медью, серебряным припоем. Газовая резка и сварка листового и профильного металла несложной конфигурации. Ремонт и наладка ручного, пневматического и электрифицированного инструмента. Выполнение	1

	такелажных работ по перемещению, сборке, разборке, установке деталей и узлов при помощи простых средств механизации.	
5	Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 3-го разряда: Примеры работ 1. Арматура пароводозапорная, регулирующая, предохранительная - притирка и шлифовка. 2. Валы - шлифовка шеек. 3. Горелки пылеугольные - ремонт с заменой деталей. 4. Дымососы и вентиляторы - ремонт направляющих аппаратов с заменой деталей, ремонт улиток и карманов.	2
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение ведения разборки, ремонта, сборки несложных узлов и механизмов основного и вспомогательного оборудования, грузоподъемных машин и механизмов. Слесарная обработка деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности). Изготовление и сборка несложных узлов металлоконструкций по чертежам под сварку. Выполнение

разборки, ремонта, сборки несложных узлов и механизмов основного и вспомогательного оборудования, грузоподъемных машин и механизмов. Слесарная обработка деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности). Изготовление и сборка несложных узлов металлоконструкций по чертежам под сварку.

Тема 3. Ознакомление с составлением эскизов несложных деталей с натуры. Подготовка и установка труб под вальцовку или приварку в коллекторах и барабанах котлов, подготовительные работы для дефектоскопии сварных соединений. Разметка и изготовление прокладок сложной конфигурации. Участие в выполнении составления эскизов несложных деталей с натуры. Подготовка и установка труб под вальцовку или приварку в коллекторах и барабанах котлов, подготовительные работы для дефектоскопии сварных соединений. Разметка и изготовление прокладок сложной конфигурации.

Тема 4. Освоение приемов и навыков Пайка оловом, медью, серебряным припоем. Газовая резка и сварка листового и профильного металла несложной конфигурации. Ремонт и наладка ручного, пневматического и электрифицированного инструмента. Выполнение такелажных работ по перемещению, сборке, разборке, установке деталей и узлов при помощи простых средств механизации. Выполнение пайки оловом, медью, серебряным припоем. Газовая резка и сварка листового и профильного металла несложной конфигурации. Ремонт и наладка ручного, пневматического и электрифицированного инструмента. Выполнение такелажных работ по перемещению, сборке, разборке, установке деталей и узлов при помощи простых средств механизации.

Тема 5. Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 3-го разряда.

Самостоятельное выполнение примерных работ:

1. Арматура пароводозапорная, регулирующая, предохранительная - притирка и шлифовка.
2. Валы - шлифовка шеек.
3. Горелки пылеугольные - ремонт с заменой деталей.
4. Дымососы и вентиляторы - ремонт направляющих аппаратов с заменой деталей, ремонт улиток и карманов.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

**Учебно-тематический план производственной практики
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных
цехов» 4 разряд (по программе профессиональной переподготовки)**

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение ведения разборки, ремонта, сборки, регулировки, испытание узлов и механизмов основного и вспомогательного оборудования, грузоподъемных машин и механизмов средней сложности с применением сложного пневматического и электрифицированного инструмента, специальных приспособлений, оборудования и средств измерений.	2
3	Ознакомление с изготовлением различных установочных и разметочных шаблонов. Гидравлическое испытание отремонтированного оборудования. Слесарная обработка деталей по 7-10 квалитетам (2-3 классам точности) с подгонкой и доводкой. Производство необходимых замеров при ремонте поверхностей нагрева, вращающихся механизмов, пылеприготовительных и топочных устройств.	2
4	Освоение приемов и навыков прокладки по чертежам и схемам трубопроводов всех категорий с соблюдением технических условий. Выявление дефектов, возникающих на оборудовании, и их устранение. Сборочные, реконструктивные и монтажные работы на стационарных трубопроводах и арматуре в действующих цехах электростанции. Выполнение такелажных работ по вертикальному и горизонтальному перемещению узлов и деталей при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений. Испытание такелажного оборудования и оснастки.	1
5	Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 4-го разряда:	2

	<p>Примеры работ</p> <p>1. Арматура - испытание на плотность.</p> <p>2. Вентиляторы - проверка плотности улитки.</p> <p>3. Горелки пылеугольные различных систем - замена.</p> <p>4. Дымососы и вентиляторы - ремонт рабочих колес с заменой лопаток, изготовление лопаток и направляющих аппаратов.</p>	
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение ведения разборки, ремонта, сборки, регулировки, испытание узлов и механизмов основного и вспомогательного оборудования, грузоподъемных машин и механизмов средней сложности с применением сложного пневматического и электрифицированного инструмента, специальных приспособлений, оборудования и средств измерений. Выполнение ведения разборки, ремонта, сборки, регулировки, испытание узлов и механизмов основного и вспомогательного оборудования, грузоподъемных машин и механизмов средней сложности с применением сложного пневматического и электрифицированного инструмента, специальных приспособлений, оборудования и средств измерений.

Тема 3. Ознакомление с изготовлением различных установочных и разметочных шаблонов. Гидравлическое испытание отремонтированного

оборудования. Слесарная обработка деталей по 7-10 квалитетам (2-3 классам точности) с подгонкой и доводкой. Производство необходимых замеров при ремонте поверхностей нагрева, вращающихся механизмов, пылеприготовительных и топочных устройств. Изготовление различных установочных и разметочных шаблонов. Гидравлическое испытание отремонтированного оборудования. Слесарная обработка деталей по 7-10 квалитетам (2-3 классам точности) с подгонкой и доводкой. Производство необходимых замеров при ремонте поверхностей нагрева, вращающихся механизмов, пылеприготовительных и топочных устройств.

Тема 4. Освоение приемов и навыков прокладки по чертежам и схемам трубопроводов всех категорий с соблюдением технических условий. Выявление дефектов, возникающих на оборудовании, и их устранение. Сборочные, реконструктивные и монтажные работы на стационарных трубопроводах и арматуре в действующих цехах электростанции. Выполнение такелажных работ по вертикальному и горизонтальному перемещению узлов и деталей при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений. Испытание такелажного оборудования и оснастки. Выполнение прокладки по чертежам и схемам трубопроводов всех категорий с соблюдением технических условий. Выявление дефектов, возникающих на оборудовании, и их устранение. Сборочные, реконструктивные и монтажные работы на стационарных трубопроводах и арматуре в действующих цехах электростанции. Выполнение такелажных работ по вертикальному и горизонтальному перемещению узлов и деталей при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений. Испытание такелажного оборудования и оснастки.

Тема 5. Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 4-го разряда.

Самостоятельное выполнение примерных работ:

1. Арматура - испытание на плотность.
2. Вентиляторы - проверка плотности улитки.
3. Горелки пылеугольные различных систем - замена.
4. Дымососы и вентиляторы - ремонт рабочих колес с заменой лопаток, изготовление лопаток и направляющих аппаратов.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

**Учебно-тематический план производственной практики
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных
цехов» 5 разряд (по программе профессиональной переподготовки)**

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение ведения разборки, ремонта, реконструкции, сборки, испытания, регулировки, наладки сложных узлов, деталей и механизмов основного и вспомогательного оборудования: поверхностей нагрева, барабанов котлов, коллекторов, механизмов пылеприготовления и подачи топлива, трубопроводов пара, воды, газа, мазута и арматуры различных параметров. Ремонт, восстановление, сборка сложных узлов грузоподъемных машин и механизмов, регулировка, испытание, наладка и сдача в эксплуатацию.	2
3	Ознакомление с слесарной обработкой деталей 6-7 квалитетам (1-2 классам точности) с подгонкой и доводкой. Проверка в работе вращающихся механизмов, определение размеров вибрации и причин, вызывающих ее, устранение вибрации. Гидравлическое испытание котлоагрегата. Выявление дефектов, определение причин и степени износа отдельных узлов и деталей оборудования, арматуры. Определение пригодности деталей к дальнейшей работе, возможность их восстановления.	2
4	Освоение приемов и навыков разметки особо сложных деталей. Проверка в работе основного и вспомогательного оборудования после ремонта и сдача его в эксплуатацию. Выполнение такелажных работ по перемещению, сборке, разборке и установке особо сложных и ответственных узлов, деталей и элементов оборудования.	1

5	Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 5-го разряда: Примеры работ 1. Воздухоподогреватели регенеративные - ремонт и замена труб с опрессовкой на плотность. 2. Дымососы, вентиляторы, насосы, редукторы - статическая и динамическая балансировка роторов и отдельных колес. 3. Задвижки паровых котлов - разборка, ревизия, восстановление деталей уплотнения. 4. Импульсно-предохранительные устройства котлов - ревизия.	2
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение ведения разборки, ремонта, реконструкции, сборки, испытания, регулировки, наладки сложных узлов, деталей и механизмов основного и вспомогательного оборудования: поверхностей нагрева, барабанов котлов, коллекторов, механизмов пылеприготовления и подачи топлива, трубопроводов пара, воды, газа, мазута и арматуры различных

параметров. Ремонт, восстановление, сборка сложных узлов грузоподъемных машин и механизмов, регулировка, испытание, наладка и сдача в эксплуатацию. Выполнение разборки, ремонта, реконструкции, сборки, испытания, регулировки, наладки сложных узлов, деталей и механизмов основного и вспомогательного оборудования: поверхностей нагрева, барабанов котлов, коллекторов, механизмов пылеприготовления и подачи топлива, трубопроводов пара, воды, газа, мазута и арматуры различных параметров. Ремонт, восстановление, сборка сложных узлов грузоподъемных машин и механизмов, регулировка, испытание, наладка и сдача в эксплуатацию

Тема 3. Ознакомление с слесарной обработкой деталей 6-7 квалитетам (1-2 классам точности) с подгонкой и доводкой. Проверка в работе вращающихся механизмов, определение размеров вибрации и причин, вызывающих ее, устранение вибрации. Гидравлическое испытание котлоагрегата. Выявление дефектов, определение причин и степени износа отдельных узлов и деталей оборудования, арматуры. Определение пригодности деталей к дальнейшей работе, возможность их восстановления. Выполнение слесарной обработкой деталей 6-7 квалитетам (1-2 классам точности) с подгонкой и доводкой. Проверка в работе вращающихся механизмов, определение размеров вибрации и причин, вызывающих ее, устранение вибрации. Гидравлическое испытание котлоагрегата. Выявление дефектов, определение причин и степени износа отдельных узлов и деталей оборудования, арматуры. Определение пригодности деталей к дальнейшей работе, возможность их восстановления.

Тема 4. Освоение приемов и навыков разметки особо сложных деталей. Проверка в работе основного и вспомогательного оборудования после ремонта и сдача его в эксплуатацию. Выполнение такелажных работ по перемещению, сборке, разборке и установке особо сложных и ответственных узлов, деталей и элементов оборудования. Участие в выполнении разметки особо сложных деталей. Проверка в работе основного и вспомогательного оборудования после ремонта и сдача его в эксплуатацию. Выполнение такелажных работ по перемещению, сборке, разборке и установке особо сложных и ответственных узлов, деталей и элементов оборудования.

Тема 5. Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 5-го разряда.

Самостоятельное выполнение примерных работ:

1. Воздухоподогреватели регенеративные - ремонт и замена труб с опрессовкой на плотность.
2. Дымососы, вентиляторы, насосы, редукторы - статическая и динамическая

балансировка роторов и отдельных колес.

3. Задвижки паровых котлов - разборка, ревизия, восстановление деталей уплотнения.

4. Импульсно-предохранительные устройства котлов - ревизия.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики

«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 6 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение ведения ремонта, реконструкции, восстановления, сборки, наладки и испытания особо сложных узлов и механизмов котельных агрегатов давлением более 9 МПа (100 кгс/см ²), включая котлы на критические и сверхкритические параметры с использованием особо сложных приспособлений и средств механизации, точного инструмента с пневмоэлектрическим приводом, сложных средств измерений, такелажных и транспортных средств.	2
3	Ознакомление с проверкой качества и соответствия размеров изготовленных деталей чертежам. Ремонт и наладка арматуры различных систем и параметров. Проверка котла на паровую плотность и регулирование предохранительных клапанов, испытание котлоагрегата под нагрузкой, восстановление уплотнительных поверхностей паровых и водяных задвижек высокого давления, больших размеров.	2
4	Освоение приемов и навыков производства замеров и заполнение формуляров. Проверка и подготовка отремонтированных узлов и механизмов котлоагрегата к опробованию, испытанию, наладка со сдачей в	1

	эксплуатацию под нагрузкой. Организация работ по ремонту и наладке оборудования и ремонтных приспособлений, грузоподъемных машин и механизмов.	
5	Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 6-го разряда: Примеры работ 1. Барабаны котлов - проверка сепарационного устройства, проверка положения барабана относительно горизонтальной оси и крепления. 2. Вали дымососов - реставрация с заменой подшипника. 3. Вкладыши подшипников - проверка прилегания шаровой поверхности к опорной подушке. 4. Змеевики и ширмы пароперегревателей - вырезка дефектных, удаление из топки, установка новых.	2
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 6 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение ведения ремонта, реконструкции, восстановления, сборки, наладки и испытания особо сложных узлов и механизмов котельных агрегатов давлением более 9 МПа (100 кгс/см²), включая котлы на

критические и сверхкритические параметры с использованием особо сложных приспособлений и средств механизации, точного инструмента с пневмоэлектрическим приводом, сложных средств измерений, такелажных и транспортных средств. Выполнение ремонта, реконструкции, восстановления, сборки, наладки и испытания особо сложных узлов и механизмов котельных агрегатов давлением более 9 МПа (100 кгс/см²), включая котлы на критические и сверхкритические параметры с использованием особо сложных приспособлений и средств механизации, точного инструмента с пневмоэлектрическим приводом, сложных средств измерений, такелажных и транспортных средств.

Тема 3. Ознакомление с проверкой качества и соответствия размеров изготовленных деталей чертежам. Ремонт и наладка арматуры различных систем и параметров. Проверка котла на паровую плотность и регулирование предохранительных клапанов, испытание котлоагрегата под нагрузкой, восстановление уплотнительных поверхностей паровых и водяных задвижек высокого давления, больших размеров. Выполнение проверки качества и соответствия размеров изготовленных деталей чертежам. Ремонт и наладка арматуры различных систем и параметров. Проверка котла на паровую плотность и регулирование предохранительных клапанов, испытание котлоагрегата под нагрузкой, восстановление уплотнительных поверхностей паровых и водяных задвижек высокого давления, больших размеров.

Тема 4. Освоение приемов и навыков производства замеров и заполнение формуляров. Проверка и подготовка отремонтированных узлов и механизмов котлоагрегата к опробованию, испытанию, наладка со сдачей в эксплуатацию под нагрузкой. Организация работ по ремонту и наладке оборудования и ремонтных приспособлений, грузоподъемных машин и механизмов. Выполнение производства замеров и заполнение формуляров. Проверка и подготовка отремонтированных узлов и механизмов котлоагрегата к опробованию, испытанию, наладка со сдачей в эксплуатацию под нагрузкой. Организация работ по ремонту и наладке оборудования и ремонтных приспособлений, грузоподъемных машин и механизмов.

Тема 5. Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 6-го разряда.

Самостоятельное выполнение примерных работ:

1. Барабаны котлов - проверка сепарационного устройства, проверка положения барабана относительно горизонтальной оси и крепления.
2. Валы дымососов - реставрация с заменой подшипника.
3. Вкладыши подшипников - проверка прилегания шаровой поверхности к

опорной подушке.

4. Змеевики и ширмы пароперегревателей - вырезка дефектных, удаление из топки, установка новых.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

**Учебно-тематический план производственной практики
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных
цехов» 7 разряд (по программе профессиональной переподготовки)**

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение ведения подготовки к выполнению особо сложных работ по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов ТЭС: Планирование и контроль работ по ремонту и наладке оборудования котельных и пылеприготовительных цехов; установка и разборка приспособлений для проведения работ на высоте, в том числе инвентарных лесов и подмостей; установка узлов и механизмов грузоподъемных машин и механизмов, используемых при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов.	2
3	Ознакомление с подготовкой сведений о потребности в материалах, инструментах, запасных частях, инвентаре и приборах, защитных средствах, применяемых при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов; проверка котла на паровую плотность и регулирование предохранительных клапанов, испытание котлоагрегата под нагрузкой, восстановление уплотнительных поверхностей паровых и водяных задвижек высокого давления больших размеров.	2
4	Освоение приемов и навыков определения дефектов при проведении гидравлических испытаний отремонтированного оборудования и выбор способов их	3

	устранения; прокладка трубопроводов всех категорий по чертежам и схемам с соблюдением технических условий.	
5	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 7 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение ведения подготовки к выполнению особо сложных работ по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов ТЭС: Планирование и контроль работ по ремонту и наладке оборудования котельных и пылеприготовительных цехов; установка и разборка приспособлений для проведения работ на высоте, в том числе инвентарных лесов и подмостей; установка узлов и механизмов грузоподъемных машин и механизмов, используемых при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов. Ведение подготовки к выполнению особо сложных работ по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов ТЭС: Планирование и контроль работ по ремонту и наладке оборудования котельных и пылеприготовительных цехов; установка и разборка приспособлений для проведения работ на высоте, в том числе инвентарных лесов и подмостей; установка узлов и механизмов грузоподъемных машин и механизмов, используемых при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов.

Тема 3. Ознакомление с подготовкой сведений о потребности в

материалах, инструментах, запасных частях, инвентаре и приборах, защитных средствах, применяемых при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов; проверка котла на паровую плотность и регулирование предохранительных клапанов, испытание котлоагрегата под нагрузкой, восстановление уплотнительных поверхностей паровых и водяных задвижек высокого давления больших размеров. Выполнение подготовки сведений о потребности в материалах, инструментах, запасных частях, инвентаре и приборах, защитных средствах, применяемых при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов; проверка котла на паровую плотность и регулирование предохранительных клапанов, испытание котлоагрегата под нагрузкой, восстановление уплотнительных поверхностей паровых и водяных задвижек высокого давления больших размеров.

Тема 4. Освоение приемов и навыков определения дефектов при проведении гидравлических испытаний отремонтированного оборудования и выбор способов их устранения; прокладка трубопроводов всех категорий по чертежам и схемам с соблюдением технических условий. Выполнение определения дефектов при проведении гидравлических испытаний отремонтированного оборудования и выбор способов их устранения; прокладка трубопроводов всех категорий по чертежам и схемам с соблюдением технических условий.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 2, 3, 4, 5, 6, 7 квалификационный разряд по профессии "Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов".

2.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**Программы повышения квалификации по профессии
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных**

цехов» 3, 4, 5, 6, 7 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	8	5,5	0,5	Итоговая аттестация
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	3	2,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	5	3	-	Промежуточная аттестация
2.	Производственное обучение	8	-	8	
2.1.	Производственная практика	8	-	8	
3.	Итоговая аттестация	8	-	-	Квалификационный экзамен
	ИТОГО:			24	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя				
	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8		
вид занятий	ТЗ, ПЗ, ПА, З	ПП	ИА		

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия
 З – зачет
 ПА – промежуточная аттестация
 ПП – производственная практика
 ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ Программы повышения квалификации по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 3, 4, 5, 6, 7 разряд

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использова нием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	3	2,5	0,5	3	Промежуто чная аттестация
1.1.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2.	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
1.3.	Материаловедение и электротехника. Чтение чертежей	1	1	-	1	
2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	5	3	-	5	Промежуто чная аттестация
2.1.	Общие сведения об устройстве паровых, водогрейных котлов и котловутилизаторов,	1	1	-	1	

	вспомогательного оборудования и оборудования пылеприготовления					
2.2.	Такелажные и стропальные работы, Средства подмащивания	1	1	-	1	
2.3.	Технология ремонта элементов паровых, водогрейных котлов и котловутилизаторов, вспомогательного оборудования и оборудования пылеприготовления	1	1	-	1	
	Зачет	2	-	-	2	тестирование
	Итого:	8	5,5	0,5	8	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

**Программы повышения квалификации по профессии
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных
цехов» 3, 4, 5, 6, 7 разряд**

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные

непосредственно связанные с трудовыми отношениями: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношениями. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды
Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Тема 1.3 Материаловедение и электротехника. Чтение чертежей

1.3.1 Материаловедение

Основные сведения о металлах и сплавах. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Углерод и его свойства. Легкие сплавы. Алюминиевые сплавы на основе титана. Антифрикционные сплавы. Баббиты, бронзы и чугуны. Общие сведения, абразивный инструмент. Пластмассы. Твердые сплавы, минералокерамические и порошковые материалы. Защита металлов от коррозии. Смазочные и вспомогательные материалы.

1.3.2 Электротехника

Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Основные определения и характеристики переменного тока (частота и

период). Характеристика и сущность трехфазного тока, его получение, мощность. Изменение мощности трехфазного тока в зависимости от нагрузки (равномерная и неравномерная, активная, реактивная, смешанная). Область применения трехфазного тока. Роль электроэнергии в народном хозяйстве. Единая энергетическая система России.

Электрическая цепь. Электрические машины и трансформаторы. Коммутационные аппараты. Электроизмерительные приборы.

1.3.3 Чтение чертежей

Значение чертежей в строительной технике. Понятие об изображении предметов в прямоугольных проекциях. Расположение проекций на чертеже. Масштабы, линии чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений. Обозначения и надписи на чертежах. Сечения, разрезы, линии обрыва: их обозначение. Штриховка в разрезах и сечениях. Эскиз, назначение эскизов. Последовательность их выполнения.

Условные изображения, применяемые в сборочных чертежах. Изображение на сборочных чертежах деталей, имеющих вспомогательное значение. Обозначение на сборочных чертежах предельных отклонений.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Общие сведения об устройстве паровых, водогрейных котлов и котловутилизаторов, вспомогательного оборудования и оборудования пылеприготовления

Металлы и сплавы, применяемые в котлостроении, их свойства.

Черные металлы - чугун и сталь. Применение белого чугуна для изготовления деталей с высокой твердостью и износоустойчивостью.

Сведения о работе металлов в условиях высоких температур. Стали, их получение и классификация, углеродистые и легированные стали. Котельные стали. Стали с особыми свойствами - жаропрочные, нержавеющие, окалиностойкие, рессорно-пружинные.

Назначение и принцип действия паровых и водогрейных котлов, тягодутьевых машин, золоудаления, золоулавливания и пылеприготовления. Параметры котла: номинальная паропроизводительность, номинальное давление среды в котле, номинальная температура среды (пара, воды) в котле.

Устройство и принцип действия котлов с естественной и принудительной циркуляцией.

Поверхность нагрева, циркуляция воды в котле. Парообразование. Перегрев

пара.

Экономайзеры, воздухоподогреватели, водогрейные котлы. Назначение поверхностей нагрева (экранов, кипятельных пучков, экономайзера, пароперегревателя). Условия их работы.

Котлы жаротрубные и с дымогарными трубами.

Камерные и секционные горизонтально-водотрубные котлы, многобарабанные вертикально-водотрубные котлы.

Принцип и особенности устройства прямоточных котлов, радиационные и конвективные поверхности нагрева, особенности устройства газоплотных котлов. Тепловые перемещения труб и других элементов.

Конструкция каркасов. Несущий каркас и его детали.

Обмуровка котлов.

Золоуловители и их устройство. Золошлакоудаление.

Дымососы и вентиляторы.

Оборудование пылеприготовления.

Трубопроводы в котельной. Классификация трубопроводов в зависимости от рабочих параметров среды. Температурные удлинения трубопроводов, способы их компенсации. Установка подвеска трубопроводов. Неподвижные и скользящие опоры трубопроводов. Дренажи. Воздушники. Топочные устройства. Трубопроводы в пределах котла и за котлом. Отличительная расцветка трубопроводов в зависимости от среды теплоносителя. Устройство технологических трубопроводов. Основные части, элементы, узлы наружных и технологических трубопроводов.

Соединения труб. Неразъемные соединения труб: при помощи сварки, пайки, склеивания. Разъемные соединения труб: фланцевые, резьбовые, дюритовые, бугельные. Виды сварных соединений: стыковые, раструбные, угловые. Особенности выполнения.

Фланцевые соединения, применение, недостатки. Резьбовые соединения, применение. Муфтовые соединения, применение. Конструкция муфтового соединения. Особенности выполнения.

Штуцерные соединения, виды, конструкция. Особенности выполнения.

Дюритовые соединения, применение, недостатки. Конструкция дюритового соединения, особенности выполнения.

Бугельные соединения, применение. Конструкция бугельного соединения, особенности выполнения.

Детали трубопроводов. Фасонные детали. Виды фасонных деталей: отводы, переходы, тройники, ответвления, заглушки, днища. Конструкция, назначение.

Соединительные детали трубопроводов.

Фланцы. Виды фланцев: стальные плоские приварные фланцы, фланцы приварные встык, свободные фланцы. Конструкция фланцев, назначение.

Крепежные детали: болты, шпильки, гайки, шайбы.

Виды прокладок для уплотнения соединений.

Опоры и подвески трубопроводов, виды, назначение, устройство. Кронштейны. Компенсаторы, назначение. Компенсация тепловых удлинений. Самокомпенсация. Виды компенсаторов: П-образные, линзовые, сальниковые, сальниковые; конструкция, принцип действия.

Трубопроводная запорная, регулирующая и предохранительная арматура котельных установок, ее конструкция и назначение. Арматура питательной линии. Продувочная и спускная арматура. Арматура паропроводов и редуцированных установок.

Арматура трубопроводов. Классы арматуры. Классификация арматуры по принципу действия, по роду рабочего вещества, по направлению потока рабочего вещества, по способу изготовления, по способу присоединения к трубопроводам. Запорная арматура: вентили, задвижки, краны, поворотные затворы. Конструкция, принцип действия. Регулирующая и дросселирующая арматура: регулирующие вентили, клапаны игольчатые, дросселирующие устройства, регуляторы питания, регуляторы уровня, конденсатоотводчики. Конструкция, принцип действия.

Предохранительная арматура: предохранительные клапаны, аварийные клапаны, импульсно- предохранительные устройства, обратные клапаны. Конструкция, принцип действия.

Контрольная арматура: пробные вентили (краны), спускные вентили (краны), указатели уровня.

Конструкция, принцип действия. Назначение, места установки, эксплуатация и обслуживание запорной, регулирующей, предохранительной и измерительной арматуры. Обозначение, отличительная окраска арматуры трубопроводов.

Требования к прочности трубопроводов, соединительных частей и арматуры. Требования, предъявляемые к фланцам, арматуре, прокладкам, трубам крепежному инструменту в зависимости от параметров среды.

Устройство и схемы расположения трубопроводов всех назначений. Способы прокладки и крепления трубопроводов в каналах, тоннелях, по земле, стенам и колоннам.

Тема 2.2. Такелажные и стропальные работы. Средства подмащивания

Основные сведения о кранах. Грузовые характеристики кранов. Различие кранов по типу ходового устройства, рабочего оборудования, привода, основные типы крюковых подвесок кранов. Грузозахватные устройства и их

виды.

Схемы строповки деталей изделий, оборудования. Правила строповки грузов малой массы.

Проверка грузоподъемности и исправности тросов и канатов. Способы определения объема и веса грузов, транспортируемых краном.

Основные требования к складированию грузов на открытых площадках. Подготовка места для укладки груза, применение прокладок для удобного освобождения стропов при складировании грузов.

Правила перемещения грузов.

Обязанности стропальщика перед началом работы, при обвязке грузов, при подъеме, перемещении и опускании груза.

Права стропальщика.

Взаимосвязь между машинистом крана и слесарем, работающим на строповке и расстроповке грузов.

Правила личной безопасности при строповке, перемещении и расстроповке груза, безопасное местонахождение стропальщика.

Допуск к стропальным работам.

Механизмы для такелажных работ.

Лебедки для такелажных работ: ручные, электрические. Основные требования к установке лебедок.

Крепление лебедок, правила их эксплуатации.

Тали, тельферы (электротали): назначение и устройство, грузоподъемность.

Виды, назначение и применение домкратов на монтажных работах: клиновой, реечный, винтовой, гидравлический. Правила эксплуатации домкратов. Отжимные болты.

Грузоподъемные механизмы. Правила эксплуатации блоков и полиспастов.

Канаты пеньковые и стальные (тросы). Типы тросов, применяемых для такелажных работ.

Допускаемые нагрузки, ГОСТ на тросы. Применение тросов для растяжек, грузоподъемных машин и строповки. Правила эксплуатации тросов. Стропы. Типы стропов.

Сращивание стальных канатов; вязка узлов. Крепление стяжек. Вязка стальных канатов при подъеме грузов. Заделка концов канатов; крепление к анкерам.

Сжимы для крепления стальных канатов. Выбор количества сжимов и мест их расположения. Рим-болты, коуши, траверсы.

Блоки и полиспасты, ручные и электрические тали.

Козловые устройства – самоходные или перемещаемые с помощью лебедок или вручную по направляющим, уложенным с обеих сторон вдоль

кондиционера. Оснащение тельферами или рычажной лебедкой с переставляемым грузоподъемным блоком.

Мостовые краны и кран-балки цехов различных предприятий; правила их эксплуатации.

Правила и приемы выполнения такелажных работ.

Общие правила горизонтального перемещения грузов. Перемещение оборудования внутри цеха

Использование мостовых кранов, кран-балок, полиспастов, тельферов, талей и домкратов. Кантование оборудования.

Подъем и опускание грузов. Способы подъема и опускания штабелями, наклонной плоскостью, домкратами, кранами. Установка блоков и полиспастов. Подбор полиспастов и тросов к ним. Правила подвески талей, установки и снятия домкратов.

Правила звуковой и знаковой сигнализации при подъеме и перемещении грузов.

Выполнение такелажных работ по перемещению, сборке, разборке, установке деталей и узлов при помощи средств механизации при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов.

Испытание такелажного оборудования и оснастки.

Тема 2.3. Технология ремонта элементов паровых, водогрейных котлов и котловутилизаторов, вспомогательного оборудования и оборудования пылеприготовления

Состав работ, производимых во время технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов (ППР). Организация ремонтных работ.

Основные сведения о производственном процессе ремонта. Причины появления дефектов и износа деталей механизмов автомобиля.

Виды и способы ремонта. Планирование текущего ремонта.

Техническая документация; ее виды, назначение, формы, содержание и состав. Технические условия на ремонт, сборку и изготовление сложных деталей и узлов котельного и пылеприготовительного оборудования. Методические и нормативные документы по технологическому ремонту. Производственные инструкции в пределах своей компетенции. Оформление наряда-допуска.

Разбор технологических и инструкционных карт на ремонт деталей, разборку и сборку узлов оборудования.

Регламент выполнения технического обслуживания и ремонта оборудования. Понятие о технологическом процессе ремонта деталей, разборки и сборки узлов. Разбивка процесса ремонтных работ на отдельные операции и переходы и последовательность их выполнения.

Профилактические мероприятия по предупреждению неисправностей

оборудования.

Виды слесарных работ, выполняемых слесарем по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов: разметка, правка, гнутье, рубка, опиление металла, сверление, зенкование и развертывание отверстий, нарезание резьбы, шабрение, притирка, лужение и паяние.

Инструменты и приспособления, применяемые для слесарных работ, контрольно-измерительный инструмент (штангенциркуль, глубиномер, уровень, штихмасс в др.) и его применение.

Правила пользования специальным инструментом и приспособлениями - съемниками для полумуфт (винтовыми и гидравлическими), пневматическими сверлильными, шлифовальными машинками, пневмовальцовочными машинами, пневморейко-вертами, электрическими высокочастотными электродрелями и трубoreзами.

Правила безопасности при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом, защитные и предохранительные средства.

Подготовка к ремонту. Подготовка запасных частей и материалов, инструмента, приспособлений, предохранительных средств и противопожарного оборудования.

Осмотр внутренней поверхности барабанов и коллекторов. Выявление повреждений. Разборка и сборка сепарационных устройств.

Радиационные и конвективные поверхности нагрева. Основные сортаменты труб и марка стали для них. Замена дефектных участков труб и водозащитных устройств. Правила подготовки концов труб и трубных отверстий под вальцевание и приварку.

Продувка труб сжатым воздухом и прокатка контрольным шаром.

Разборка лючковых затворов и их осмотр. Зачистка зеркал затворов и отверстий от старых прокладок. Вырубка новых прокладок и их подготовка к установке. Прогонка резьбы на хвостовиках дичковых затворов, правила их установки.

Зачистка зеркал лазов от старых прокладок. Подготовка новых прокладок для установки лазов барабана. Прогонка резьбы.

Способы ремонта труб поверхностей нагрева на месте (правка, рихтовка, замена дефектных участков и др.). Способы крепления золозащитных манжет.

Чугунный экономайзер. Разборка соединений труб и отводов (калачей). Зачистка фланцев от старых прокладок. Прогонка резьбы на шпильках. Вырубка новых прокладок и подготовка их к установке.

Зачистка ребристых труб от отложений шлака и золы.

Трубчатый воздухоподогреватель. Заглушка дефектных труб. Замена насадок. Проверка плотности корпуса, примыкающих газоходов и

воздуховодов. Способы устранения неплотностей воздухоподогревателя.

Регенеративный воздухоподогреватель. Вскрытие лазов. Разборка и переборка изношенных пакетов набивки. Проверка крепления и правильности зацепления цепочного привода.

Горелки и форсунки. Снятие, очистка, разборка. Замена обгоревших наконечников и рассекателей.

Проверка и ремонт приводного механизма. Замена газовых и воздушных регистров газовых горелок. Трубопроводы и трубопроводная арматура. Разборка фланцев трубопроводов, фасонных частей и арматуры низкого давления. Очистка фланцев. Прогонка резьбы болтов (шпилек). Подготовка фасок под сварку, удаление дефектных мест в сварных швах вырубкой и зачисткой. Изготовление прокладок для фланцев трубопроводов 3-4 категорий. Очистка и проверка исправности неподвижных и подвижных опор и подвесок.

Ремонт трубопроводной арматуры диаметром до 100 мм трубопроводов 3-4 категорий. Снятие и установка этой арматуры. Притирка уплотнительных поверхностей. Притирочные материалы и приспособления. Ремонт и замена сальниковых уплотнений. Шлифовка шпинделя.

Правила набивки и подтяжки сальниковых уплотнений, раскрой и вырубки прокладок для фланцевых соединений. Наименование и назначение приспособлений для ремонта арматуры. Способы рационального раскрой и применения набивочных и прокладочных материалов.

Притирка и шлифовка уплотнительных органов арматуры, правила ремонта и установка запорной, контрольной и предохранительной пароводяной арматуры.

Ремонт багерных насосов и систем трубопроводов. Упрочнение быстроизнашивающихся участков труб.

Способы прокладки трубопроводов по чертежам и схемам в каналах, тоннелях, по земле, стенам и колоннам. Установка фасонных деталей и арматуры.

Основные сведения о сварке труб и подготовке к сварке. Подбор и проверка качества труб.

Зачистка внутренней и наружной поверхности труб от грязи и ржавчины, разметка труб под обрезку и гнутье.

Требования к сварочным работам при изготовлении, монтаже, ремонте трубопроводов, к материалам, применяемым при сварке. Маркировка сварных соединений элементов трубопроводов, работающих под давлением. Производственная аттестация технологии сварки.

Сварка в условиях отрицательных температур.

Исправление дефектов в сварных соединениях.

Обнаружение и устранение неплотностей в корпусе электрофильтра, батарейного циклона, мокрого золоуловителя.

Ремонт дробилок и установок для механизированного удаления шлака.
 Ремонт деталей и узлов механизмов тягодутьевой установки и пылеприготовления. Ремонт болтовых и шпоночных соединений.
 Защита подшипников от загрязнения и вытекания смазки.
 Способы ремонта изношенных участков пылегазовоздухопроводов, сепараторов и циклонов.
 Производство необходимых замеров при ремонте. Составление эскизов несложных деталей с натуры.
 Изготовление различных установочных и разметочных шаблонов.
 Изготовление узлов металлоконструкций по чертежам.
 Испытания отремонтированного оборудования. Правила и способы испытания на прочность и герметичность. Гидравлический и пневматический способы испытаний. Длительность испытания. Оценка надежности трубопровода.

Промежуточная аттестация по модулю 2.
Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Учебно-тематический план производственной практики
 «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 3 разряд (по программе повышения квалификации)**

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение ведения разборки, ремонта, сборки несложных узлов и механизмов основного и вспомогательного оборудования, грузоподъемных машин и механизмов. Слесарная обработка деталей по 11-12 квалитетам (4-5	1

	классам точности). Изготовление и сборка несложных узлов металлоконструкций по чертежам под сварку.	
3	Ознакомление с составлением эскизов несложных деталей с натуры. Подготовка и установка труб под вальцовку или приварку в коллекторах и барабанах котлов, подготовительные работы для дефектоскопии сварных соединений. Разметка и изготовление прокладок сложной конфигурации.	0,5
4	Освоение приемов и навыков Пайка оловом, медью, серебряным припоем. Газовая резка и сварка листового и профильного металла несложной конфигурации. Ремонт и наладка ручного, пневматического и электрифицированного инструмента. Выполнение такелажных работ по перемещению, сборке, разборке, установке деталей и узлов при помощи простых средств механизации.	0,5
5	Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 3-го разряда: Примеры работ 1. Арматура пароводозапорная, регулирующая, предохранительная - притирка и шлифовка. 2. Валы - шлифовка шеек. 3. Горелки пылеугольные - ремонт с заменой деталей. 4. Дымососы и вентиляторы - ремонт направляющих аппаратов с заменой деталей, ремонт улиток и карманов. 5. Канавки шпоночные - разметка и подгонка.	1
6	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Программы повышения квалификации по профессии
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных**

цехов» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение ведения разборки, ремонта, сборки несложных узлов и механизмов основного и вспомогательного оборудования, грузоподъемных машин и механизмов. Слесарная обработка деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности). Изготовление и сборка несложных узлов металлоконструкций по чертежам под сварку. Выполнение разборки, ремонта, сборки несложных узлов и механизмов основного и вспомогательного оборудования, грузоподъемных машин и механизмов. Слесарная обработка деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности). Изготовление и сборка несложных узлов металлоконструкций по чертежам под сварку.

Тема 3. Ознакомление с составлением эскизов несложных деталей с натуры. Подготовка и установка труб под вальцовку или приварку в коллекторах и барабанах котлов, подготовительные работы для дефектоскопии сварных соединений. Разметка и изготовление прокладок сложной конфигурации. Участие в выполнении составления эскизов несложных деталей с натуры. Подготовка и установка труб под вальцовку или приварку в коллекторах и барабанах котлов, подготовительные работы для дефектоскопии сварных соединений. Разметка и изготовление прокладок сложной конфигурации.

Тема 4. Освоение приемов и навыков Пайка оловом, медью, серебряным припоем. Газовая резка и сварка листового и профильного металла несложной конфигурации. Ремонт и наладка ручного, пневматического и электрифицированного инструмента. Выполнение такелажных работ по перемещению, сборке, разборке, установке деталей и узлов при помощи простых средств механизации. Выполнение пайки оловом, медью, серебряным припоем. Газовая резка и сварка листового и профильного металла несложной конфигурации. Ремонт и наладка ручного, пневматического и электрифицированного инструмента. Выполнение такелажных работ по

перемещению, сборке, разборке, установке деталей и узлов при помощи простых средств механизации.

Тема 5. Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 3-го разряда.

Самостоятельное выполнение примерных работ:

1. Арматура пароводозапорная, регулирующая, предохранительная - притирка и шлифовка.
2. Валы - шлифовка шеек.
3. Горелки пылеугольные - ремонт с заменой деталей.
4. Дымососы и вентиляторы - ремонт направляющих аппаратов с заменой деталей, ремонт улиток и карманов.
5. Канавки шпоночные - разметка и подгонка.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

**Учебно-тематический план производственной практики
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 4 разряд (по программе повышения квалификации)**

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение ведения разборки, ремонта, сборки, регулировки, испытание узлов и механизмов основного и вспомогательного оборудования, грузоподъемных машин и механизмов средней сложности с применением сложного пневматического и электрифицированного инструмента, специальных приспособлений, оборудования и средств измерений.	1
3	Ознакомление с изготовлением различных установочных и разметочных шаблонов. Гидравлическое испытание отремонтированного оборудования. Слесарная обработка деталей по 7-10 квалитетам (2-3 классам точности) с подгонкой и доводкой. Производство необходимых	0,5

	замеров при ремонте поверхностей нагрева, вращающихся механизмов, пылеприготовительных и топочных устройств.	
4	Освоение приемов и навыков прокладки по чертежам и схемам трубопроводов всех категорий с соблюдением технических условий. Выявление дефектов, возникающих на оборудовании, и их устранение. Сборочные, реконструктивные и монтажные работы на стационарных трубопроводах и арматуре в действующих цехах электростанции. Выполнение такелажных работ по вертикальному и горизонтальному перемещению узлов и деталей при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений. Испытание такелажного оборудования и оснастки.	0,5
5	Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 4-го разряда: Примеры работ 1. Арматура - испытание на плотность. 2. Вентиляторы - проверка плотности улитки. 3. Горелки пылеугольные различных систем - замена. 4. Дымососы и вентиляторы - ремонт рабочих колес с заменой лопаток, изготовление лопаток и направляющих аппаратов. 5. Змеевики экономайзеров и пароперегревателей - замена участков труб, изготовление и сборка. 6. Мельницы шаровые и шахтные - замена брони, капитальный ремонт .	1
6	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Программы повышения квалификации по профессии
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных
цехов» 4 разряд**

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение ведения разборки, ремонта, сборки, регулировки, испытание узлов и механизмов основного и вспомогательного оборудования, грузоподъемных машин и механизмов средней сложности с применением сложного пневматического и электрифицированного инструмента, специальных приспособлений, оборудования и средств измерений. Выполнение ведения разборки, ремонта, сборки, регулировки, испытание узлов и механизмов основного и вспомогательного оборудования, грузоподъемных машин и механизмов средней сложности с применением сложного пневматического и электрифицированного инструмента, специальных приспособлений, оборудования и средств измерений.

Тема 3. Ознакомление с изготовлением различных установочных и разметочных шаблонов. Гидравлическое испытание отремонтированного оборудования. Слесарная обработка деталей по 7-10 квалитетам (2-3 классам точности) с подгонкой и доводкой. Производство необходимых замеров при ремонте поверхностей нагрева, вращающихся механизмов, пылеприготовительных и топочных устройств. Изготовление различных установочных и разметочных шаблонов. Гидравлическое испытание отремонтированного оборудования. Слесарная обработка деталей по 7-10 квалитетам (2-3 классам точности) с подгонкой и доводкой. Производство необходимых замеров при ремонте поверхностей нагрева, вращающихся механизмов, пылеприготовительных и топочных устройств.

Тема 4. Освоение приемов и навыков прокладки по чертежам и схемам трубопроводов всех категорий с соблюдением технических условий. Выявление дефектов, возникающих на оборудовании, и их устранение. Сборочные, реконструктивные и монтажные работы на стационарных трубопроводах и арматуре в действующих цехах электростанции. Выполнение такелажных работ по вертикальному и горизонтальному перемещению узлов и деталей при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений. Испытание такелажного оборудования и

оснастки. Выполнение прокладки по чертежам и схемам трубопроводов всех категорий с соблюдением технических условий. Выявление дефектов, возникающих на оборудовании, и их устранение. Сборочные, реконструктивные и монтажные работы на стационарных трубопроводах и арматуре в действующих цехах электростанции. Выполнение такелажных работ по вертикальному и горизонтальному перемещению узлов и деталей при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений. Испытание такелажного оборудования и оснастки.

Тема 5. Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 4-го разряда.

Самостоятельное выполнение примерных работ:

1. Арматура - испытание на плотность.
2. Вентиляторы - проверка плотности улитки.
3. Горелки пылеугольные различных систем - замена.
4. Дымососы и вентиляторы - ремонт рабочих колес с заменой лопаток, изготовление лопаток и направляющих аппаратов.
5. Змеевики экономайзеров и пароперегревателей - замена участков труб, изготовление и сборка.
6. Мельницы шаровые и шахтные - замена брони, капитальный ремонт .

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

**Учебно-тематический план производственной практики
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 5 разряд (по программе повышения квалификации)**

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение ведения разборки, ремонта, реконструкции, сборки, испытания, регулировки, наладки сложных узлов, деталей и механизмов основного и вспомогательного оборудования: поверхностей нагрева, барабанов котлов,	1

	коллекторов, механизмов пылеприготовления и подачи топлива, трубопроводов пара, воды, газа, мазута и арматуры различных параметров. Ремонт, восстановление, сборка сложных узлов грузоподъемных машин и механизмов, регулировка, испытание, наладка и сдача в эксплуатацию.	
3	Ознакомление с слесарной обработкой деталей 6-7 квалитета (1-2 классам точности) с подгонкой и доводкой. Проверка в работе вращающихся механизмов, определение размеров вибрации и причин, вызывающих ее, устранение вибрации. Гидравлическое испытание котлоагрегата. Выявление дефектов, определение причин и степени износа отдельных узлов и деталей оборудования, арматуры. Определение пригодности деталей к дальнейшей работе, возможность их восстановления.	0,5
4	Освоение приемов и навыков разметки особо сложных деталей. Проверка в работе основного и вспомогательного оборудования после ремонта и сдача его в эксплуатацию. Выполнение такелажных работ по перемещению, сборке, разборке и установке особо сложных и ответственных узлов, деталей и элементов оборудования.	0,5
5	Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 5-го разряда: Примеры работ 1. Воздухоподогреватели регенеративные - ремонт и замена труб с опрессовкой на плотность. 2. Дымососы, вентиляторы, насосы, редукторы - статическая и динамическая балансировка роторов и отдельных колес. 3. Задвижки паровых котлов - разборка, ревизия, восстановление деталей уплотнения. 4. Импульсно-предохранительные устройства котлов - ревизия. 5. Коллекторы котлов - замена. 6. Клапаны рычажные, предохранительные - ревизия.	1

6	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение ведения разборки, ремонта, реконструкции, сборки, испытания, регулировки, наладки сложных узлов, деталей и механизмов основного и вспомогательного оборудования: поверхностей нагрева, барабанов котлов, коллекторов, механизмов пылеприготовления и подачи топлива, трубопроводов пара, воды, газа, мазута и арматуры различных параметров. Ремонт, восстановление, сборка сложных узлов грузоподъемных машин и механизмов, регулировка, испытание, наладка и сдача в эксплуатацию. Выполнение разборки, ремонта, реконструкции, сборки, испытания, регулировки, наладки сложных узлов, деталей и механизмов основного и вспомогательного оборудования: поверхностей нагрева, барабанов котлов, коллекторов, механизмов пылеприготовления и подачи топлива, трубопроводов пара, воды, газа, мазута и арматуры различных параметров. Ремонт, восстановление, сборка сложных узлов грузоподъемных машин и механизмов, регулировка, испытание, наладка и сдача в эксплуатацию

Тема 3. Ознакомление с слесарной обработкой деталей 6-7 качества (1-2 классам точности) с подгонкой и доводкой. Проверка в работе вращающихся механизмов, определение размеров вибрации и причин, вызывающих ее, устранение вибрации. Гидравлическое испытание котлоагрегата. Выявление дефектов, определение причин и степени износа

отдельных узлов и деталей оборудования, арматуры. Определение пригодности деталей к дальнейшей работе, возможность их восстановления. Выполнение слесарной обработкой деталей 6-7 квалитетами (1-2 классам точности) с подгонкой и доводкой. Проверка в работе вращающихся механизмов, определение размеров вибрации и причин, вызывающих ее, устранение вибрации. Гидравлическое испытание котлоагрегата. Выявление дефектов, определение причин и степени износа отдельных узлов и деталей оборудования, арматуры. Определение пригодности деталей к дальнейшей работе, возможность их восстановления.

Тема 4. Освоение приемов и навыков разметки особо сложных деталей. Проверка в работе основного и вспомогательного оборудования после ремонта и сдача его в эксплуатацию. Выполнение такелажных работ по перемещению, сборке, разборке и установке особо сложных и ответственных узлов, деталей и элементов оборудования. Участие в выполнении разметки особо сложных деталей. Проверка в работе основного и вспомогательного оборудования после ремонта и сдача его в эксплуатацию. Выполнение такелажных работ по перемещению, сборке, разборке и установке особо сложных и ответственных узлов, деталей и элементов оборудования.

Тема 5. Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 5-го разряда.

Самостоятельное выполнение примерных работ:

1. Воздухоподогреватели регенеративные - ремонт и замена труб с опрессовкой на плотность.
2. Дымососы, вентиляторы, насосы, редукторы - статическая и динамическая балансировка роторов и отдельных колес.
3. Задвижки паровых котлов - разборка, ревизия, восстановление деталей уплотнения.
4. Импульсно-предохранительные устройства котлов - ревизия.
5. Коллекторы котлов - замена.
6. Клапаны рычажные, предохранительные - ревизия.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

**Учебно-тематический план производственной практики
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 6 разряд (по программе повышения квалификации)**

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение ведения ремонта, реконструкции, восстановления, сборки, наладки и испытания особо сложных узлов и механизмов котельных агрегатов давлением более 9 МПа (100 кгс/см ²), включая котлы на критические и сверхкритические параметры с использованием особо сложных приспособлений и средств механизации, точного инструмента с пневмоэлектрическим приводом, сложных средств измерений, такелажных и транспортных средств.	1
3	Ознакомление с проверкой качества и соответствия размеров изготовленных деталей чертежам. Ремонт и наладка арматуры различных систем и параметров. Проверка котла на паровую плотность и регулирование предохранительных клапанов, испытание котлоагрегата под нагрузкой, восстановление уплотнительных поверхностей паровых и водяных задвижек высокого давления, больших размеров.	0,5
4	Освоение приемов и навыков производства замеров и заполнение формуляров. Проверка и подготовка отремонтированных узлов и механизмов котлоагрегата к опробованию, испытанию, наладка со сдачей в эксплуатацию под нагрузкой. Организация работ по ремонту и наладке оборудования и ремонтных приспособлений, грузоподъемных машин и механизмов.	0,5
5	<p>Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 6-го разряда:</p> <p>Примеры работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Барабаны котлов - проверка сепарационного устройства, проверка положения барабана относительно горизонтальной оси и крепления. 2. Валы дымососов - реставрация с заменой подшипника. 3. Вкладыши подшипников - проверка прилегания шаровой 	1

	поверхности к опорной подушке. 4. Змеевики и ширмы пароперегревателей - вырезка дефектных, удаление из топки, установка новых. 5. Клапаны предохранительные - регулирование.	
6	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 6 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение ведения ремонта, реконструкции, восстановления, сборки, наладки и испытания особо сложных узлов и механизмов котельных агрегатов давлением более 9 МПа (100 кгс/см²), включая котлы на критические и сверхкритические параметры с использованием особо сложных приспособлений и средств механизации, точного инструмента с пневмоэлектрическим приводом, сложных средств измерений, такелажных и транспортных средств. Выполнение ремонта, реконструкции, восстановления, сборки, наладки и испытания особо сложных узлов и механизмов котельных агрегатов давлением более 9 МПа (100 кгс/см²), включая котлы на критические и сверхкритические параметры с использованием особо сложных приспособлений и средств механизации, точного инструмента с пневмоэлектрическим приводом, сложных средств измерений, такелажных и транспортных средств.

Тема 3. Ознакомление с проверкой качества и соответствия размеров изготовленных деталей чертежам. Ремонт и наладка арматуры различных

систем и параметров. Проверка котла на паровую плотность и регулирование предохранительных клапанов, испытание котлоагрегата под нагрузкой, восстановление уплотнительных поверхностей паровых и водяных задвижек высокого давления, больших размеров. Выполнение проверки качества и соответствия размеров изготовленных деталей чертежам. Ремонт и наладка арматуры различных систем и параметров. Проверка котла на паровую плотность и регулирование предохранительных клапанов, испытание котлоагрегата под нагрузкой, восстановление уплотнительных поверхностей паровых и водяных задвижек высокого давления, больших размеров.

Тема 4. Освоение приемов и навыков производства замеров и заполнение формуляров. Проверка и подготовка отремонтированных узлов и механизмов котлоагрегата к опробованию, испытанию, наладка со сдачей в эксплуатацию под нагрузкой. Организация работ по ремонту и наладке оборудования и ремонтных приспособлений, грузоподъемных машин и механизмов. Выполнение производства замеров и заполнение формуляров. Проверка и подготовка отремонтированных узлов и механизмов котлоагрегата к опробованию, испытанию, наладка со сдачей в эксплуатацию под нагрузкой. Организация работ по ремонту и наладке оборудования и ремонтных приспособлений, грузоподъемных машин и механизмов.

Тема 5. Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 6-го разряда.

Самостоятельное выполнение примерных работ:

1. Барабаны котлов - проверка сепарационного устройства, проверка положения барабана относительно горизонтальной оси и крепления.
2. Валы дымососов - реставрация с заменой подшипника.
3. Вкладыши подшипников - проверка прилегания шаровой поверхности к опорной подушке.
4. Змеевики и ширмы пароперегревателей - вырезка дефектных, удаление из топки, установка новых.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

**Учебно-тематический план производственной практики
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 7 разряд (по программе повышения квалификации)**

№ п/п	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение ведения подготовки к выполнению особо сложных работ по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов ТЭС: Планирование и контроль работ по ремонту и наладке оборудования котельных и пылеприготовительных цехов; установка и разборка приспособлений для проведения работ на высоте, в том числе инвентарных лесов и подмостей; установка узлов и механизмов грузоподъемных машин и механизмов, используемых при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов.	1
3	Ознакомление с подготовкой сведений о потребности в материалах, инструментах, запасных частях, инвентаре и приборах, защитных средствах, применяемых при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов; проверка котла на паровую плотность и регулирование предохранительных клапанов, испытание котлоагрегата под нагрузкой, восстановление уплотнительных поверхностей паровых и водяных задвижек высокого давления больших размеров.	1
4	Освоение приемов и навыков определения дефектов при проведении гидравлических испытаний отремонтированного оборудования и выбор способов их устранения; прокладка трубопроводов всех категорий по чертежам и схемам с соблюдением технических условий.	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Программы повышения квалификации по профессии
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных
цехов» 7 разряд**

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение ведения подготовки к выполнению особо сложных работ по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов ТЭС: Планирование и контроль работ по ремонту и наладке оборудования котельных и пылеприготовительных цехов; установка и разборка приспособлений для проведения работ на высоте, в том числе инвентарных лесов и подмостей; установка узлов и механизмов грузоподъемных машин и механизмов, используемых при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов. Ведение подготовки к выполнению особо сложных работ по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов ТЭС: Планирование и контроль работ по ремонту и наладке оборудования котельных и пылеприготовительных цехов; установка и разборка приспособлений для проведения работ на высоте, в том числе инвентарных лесов и подмостей; установка узлов и механизмов грузоподъемных машин и механизмов, используемых при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов.

Тема 3. Ознакомление с подготовкой сведений о потребности в материалах, инструментах, запасных частях, инвентаре и приборах, защитных средствах, применяемых при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов; проверка котла на паровую плотность и регулирование предохранительных клапанов, испытание котлоагрегата под нагрузкой, восстановление уплотнительных поверхностей паровых и водяных задвижек высокого давления больших размеров. Выполнение подготовки сведений о потребности в материалах, инструментах, запасных частях, инвентаре и приборах, защитных средствах, применяемых при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов; проверка котла на паровую плотность и регулирование предохранительных клапанов, испытание котлоагрегата под нагрузкой, восстановление уплотнительных поверхностей паровых и водяных задвижек высокого давления больших размеров.

Тема 4. Освоение приемов и навыков определения дефектов при

проведении гидравлических испытаний отремонтированного оборудования и выбор способов их устранения; прокладка трубопроводов всех категорий по чертежам и схемам с соблюдением технических условий. Выполнение определения дефектов при проведении гидравлических испытаний отремонтированного оборудования и выбор способов их устранения; прокладка трубопроводов всех категорий по чертежам и схемам с соблюдением технических условий.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 3, 4, 5, 6, 7 квалификационный разряд по профессии "Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов".

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативно-правовая база

1.Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Учебная и справочная литература

1. Заплатин В.Н., Ю.И. Сапожников. А.В.Дубов Справочное пособие по материаловедению (металлообработке); 2-ое издание М., Издательский центр «Академия», 2008 г.
2. Карнаух Н.Н. и другие. Техника безопасности и производственная санитария в черной металлургии. М.: Металлургия, 1980.
3. Касаткин АС. Основы электротехники. М.: Энергия, 1995.
4. Коваленко А.В. Как читать чертежи. М.: Машиностроение, 1987.
5. Кропивницкий Н.Н. Общий курс слесарного дела. М.: Машиностроение, 1973.
6. Боровков В.М. Изготовление и монтаж технологических трубопроводов: учебник для сред. проф. образования / В.М. Боровков. - М.: Академия, 2007. - 240 с.

7. Боровков В.М. Ремонт теплотехнического оборудования и тепловых сетей: учебник для начал. проф. образования / В.М. Боровков. - 2-е изд. - М.: Академия, 2012. - 208 с.
8. Боровков, В.М. Теплотехническое оборудование: учебник для сред. проф. образования / В.М. Боровков, А.А. Калотик, В.В. Сергеев. - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2013. - 192 с.

3.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-экспертный центр «Строитель»

Учебные классы (большой и малый), типовой проект, форма владения – аренда, арендодатель – ООО «Инком».

г. Екатеринбург, ул. Бажова, 193, офис 173.

Электронное обучение проходит на портале дистанционного обучения <https://dpo.education/>

Для теоретической подготовки слушателей и практических занятий.

Оборудование учебных классов: большой учебный класс, площадью 60 м², с общим количеством посадочных мест 32; малый учебный класс, площадью 10 м², с общим количеством посадочных мест 8

Наименование учебного оборудования и технических средств обучения	Единица измерения	Количество
Большой учебный класс		
Демонстрационная интерактивная доска	шт	1
Имитатор ранений и поражений	комплект	1
Кулер для воды	шт	1
Ноутбук Dell	шт	1
Огнетушитель углекислотный ОУ-3	шт	3
Стенд напольный	шт	1
Стол письменный СП-03	шт	1
Рабочее учебное место (Стул Самба/хром)	комплект	33
Тренажер-манекен взрослого	шт	1
Робот-тренажер Гоша-01 2010	шт	1
Кондиционер Panasonic	шт	1
Проектор Epson EB	шт	1
Шкаф для одежды	шт	2
Плакаты для демонстраций по направлениям подготовки:	комплект	8

Требования к квалификации преподавателя дополнительного профессионального образования.

№ п/п	Наименование требований	Содержание требований
1.	Требования к образованию и обучению	<p>Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).</p> <p>Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).</p> <p>При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства.</p> <p>Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда, оказание первой помощи.</p> <p>Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.</p>
2.	Особые условия допуска к работе	Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы проводится посредством текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе повседневной учебной работы и проводится, как правило, в форме опроса в пределах обычных организационных форм учебных занятий.

Лицам, успешно освоившим программу подготовки, переподготовки и повышения квалификации выдается свидетельство о профессии рабочего (должности служащего) установленного образца.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель».

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Освоение ОППО завершается итоговой аттестацией слушателей в форме квалификационного экзамена.

Лицам, успешно освоившим ОППО и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, служащего установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть ОППО и (или) отчисленным из образовательной организации (организации, осуществляющей образовательную деятельность), выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерные темы итоговых квалификационных работ

1. Арматура - перебивка сальников.
2. Детали - опиловка в пределах свободных размеров, обрезка под разными углами, нарезание резьбы, сверление отверстий.
3. Дымососы - изготовление заплат для корпуса.
4. Заклепки - срубка.
5. Коллекторы - удаление из очков концов вырезанных труб, сверление отверстий и установка штуцеров для приварки.
6. Лазы на газоходах, дымососах и вентиляторах - открытие и закрытие.
7. Прокладки простой конфигурации из асбеста, резины, картона, паронита - разметка и вырубка по разметке.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и
пылеприготовительных цехов»

Вопрос 1. Как называется закон, определяющий правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов?

1. Федеральный закон «О безопасности в промышленности производственных объектов».
2. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
3. Федеральный закон « Об охране труда опасных производственных объектов»

Вопрос 2. Дайте определение аварии:

1. разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ;
2. отказ технических устройств;
3. отклонение от режима технологического процесса;

Вопрос 3. Что относится к инциденту?

1. разрушение сооружения;
2. выброс среды;
3. отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от режима технологического процесса

Вопрос 4. При какой массе крышка лаза котла должна быть снабжена приспособлением для облегчения открывания и закрывания

1. Более 10кг
2. Более 20кг
3. Более 30кг

Вопрос 5. Что необходимо сделать при обнаружении нарушений требований безопасности:

1. устранить нарушения собственными силами, при невозможности устранения незамедлительно сообщить о них бригадиру или руководителю работ.
2. сообщить бригадиру.
3. сообщить руководителю работ.

Вопрос 6. Сколько предохранительных устройств должно быть установлено на каждом паровом и водогрейном котле?

1. Согласно расчету
2. Один
3. Не менее двух

Вопрос 7. Что является рабочим местом машиниста котла?

1. Проходы между котлами
2. Все помещение котельного цеха
3. Фронт котла при отсутствии центрального щита управления и щитовое помещение при наличии центрального щита управления

Вопрос 8. Допускается ли подпитка сырой водой котлов, оборудованных устройствами для докотловой обработки воды?

1. Допускается по разрешению территориального органа Ростехнадзора
2. Допускается по усмотрению главного инженера, записанного в сменный журнал
3. Не допускается

Вопрос 9. Сколько человек должно находиться снаружи при выполнении ремонтных работ в котле?

1. При работе в котле 2 человека должны находиться снаружи.
2. При работе в котле 3 человека должны находиться снаружи.
3. При работе в котле 1 человек должен находиться снаружи.

Вопрос 10. Как часто работники должны проходить обязательное психиатрическое освидетельствование при выполнении работ, связанных с повышенной опасностью (влияние вредных веществ, неблагоприятные производственные факторы)?

1. Не реже одного раза в пять лет в порядке, устанавливаемом Правительством Российской Федерации.
2. Не реже одного раза в год по желанию.
3. Периодичность устанавливает работодатель.

Вопрос 11. Какие требования предъявляются к дверцам и крышкам лазов, лючков, гляделок?

1. Должны быть снабжены замками с ключом-маркой
2. Должны быть прочными, плотными, исключать возможность

самопроизвольного открывания.

3. Должны легко открываться и закрываться.

Вопрос 12. Что должны обеспечивать приборы безопасности котла?

1. Подачу сигнала об аварийной остановке котла на пульт диспетчера
2. Световую и звуковую сигнализацию при аварийной остановке котла
3. Автоматическое отключение котла или его элементов при недопустимых отклонениях от заданных режимов эксплуатации.

Вопрос 13. Какая вода называется «сырой»?

1. Вода, циркулирующая внутри котла.
2. Вода, заданных проектом параметров (температуры, давления, химического состава).
3. Вода, не прошедшая химическую обработку и очистку от механических примесей

Вопрос 14. При каком условии допускается работа котла без постоянного надзора персонала?

1. Допускается эксплуатация котлов без постоянного наблюдения за их работой со стороны обслуживающего персонала при наличии автоматики, сигнализации и защит
2. Категорически запрещается
3. Оставлять рабочее место оператор может при осмотре внешних трубопроводов, сообщить при этом диспетчеру, мастеру, руководству предприятия

Вопрос 15. На какую величину настраиваются предохранительные клапаны паровых котлов

1. на 10 % выше разрешенного
2. на 15 % выше разрешенного
3. на 25 % выше разрешенного

Вопрос 16. Кто проводит вводный инструктаж по охране труда?

1. Непосредственный руководитель работ, прошедший обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда
2. Специалист по охране труда или работник, на которого приказом работодателя возложены эти обязанности
3. Председатель (член) комитета по охране труда предприятия

Вопрос 17. Кто обязан проходить обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда?

1. Руководители организаций и специалисты, отвечающие за безопасность проведения работ на рабочих местах
2. Руководители, специалисты и работодатели — индивидуальные предприниматели
3. Все работники, в том числе руководители организаций, а также работодатели — индивидуальные предприниматели

Вопрос 18. О чем работник обязан немедленно известить своего руководителя?

1. О любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей
2. О каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, об ухудшении состояния своего здоровья
3. Обо всем перечисленном

Вопрос 19. Разрешено ли давать пострадавшему лекарственные средства при оказании ему первой помощи?

1. Разрешено
2. Разрешено в случае крайней необходимости
3. Запрещено

Вопрос 20. Каким локальным нормативным актом устанавливается режим рабочего времени в организации?

1. Правилами внутреннего трудового распорядка
2. Распоряжением руководителя подразделения
3. Приказом непосредственного руководителя

**ТАБЛИЦА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ
К ЭКЗАМЕНАЦИОННЫМ БИЛЕТАМ — ТЕСТАМ
по профессии "Слесарь по ремонту оборудования котельных и
пылеприготовительных цехов "**

№ вопроса	№ ответа	№ вопроса	№ ответа
1	2	11	2
2	1	12	3
3	3	13	3

4	3	14	3
5	1	15	1
6	3	16	2
7	3	17	3
8	3	18	3
9	3	19	3
10	1	20	1