



УТВЕРЖДАЮ
Директор
МП «Ханты-Мансийскгаз»

_____ **А.В. Лоцманов**

« _____ » _____ **2021г.**

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

**Программа повышения квалификации
рабочих по профессии
Слесарь по ремонту оборудования котельных
и пылеприготовительных цехов**

Квалификация – 6 разряд
Код профессии – 18531

Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 6-го разряда, разработана и утверждена в соответствии установленных квалификационных требований Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск №1 «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»

Нормативный срок освоения программы 2,5 месяца

Правообладатель программы: МП "Ханты-Мансийскгаз"

Составитель:

Преподаватель УМЦ Р.Н. Андрийчук

СОДЕРЖАНИЕ

I.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ.....	4
II.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ	6
III.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ	7
IV.	УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	9
V.	КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	10
VI.	РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ	11
	<u>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</u>	11
1.	ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС.....	11
2.	СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС (СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ)	19
	<u>ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</u>	24
VII.	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	26
VIII.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	31
IX.	ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ	33

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Область применения программы

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» 6 разряда.

Программа повышения квалификации рабочих разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона РФ № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят 29.12.2012 г.);

- Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (утв. приказом Минобрнауки РФ от 2.07.2013 г. № 513);

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения (утв. приказом Минобрнауки РФ от 18.04.2013 г. № 292);

- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск №1 «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства».

Цель освоения программ повышения квалификации рабочих - совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии.

Результатом освоения программы повышения квалификации рабочих является получение более высокого уровня квалификации по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» (с 5-го на 6-й разряд).

Продолжительность обучения повышении квалификации по данной профессии составляет 2,5 месяца, всего 400 часов, в том числе:

Теоретический курс обучения в объеме - 112 ч.

Практический курс обучения в объеме – 272 ч.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на практическое обучение.

Требования к обучающимся:

- возраст - не моложе 18 лет;
- медицинская справка о состоянии здоровья (медицинские ограничения регламентированы Перечнем противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации).

Содержание программы представляет собой комплекс основных характеристик образования, определяющих содержание и методы реализации процесса профессионального обучения (цели, объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Учебный план содержит перечень учебных дисциплин с указанием времени, отводимого на освоение учебных дисциплин, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия.

Рабочие программы учебных дисциплин раскрывают рекомендуемую последовательность изучения разделов и тем, а также распределение учебных часов по

разделам и темам.

Программа предусматривает достаточный для формирования, закрепления и развития практических навыков и компетенций объем практики.

Планируемые результаты освоения учебной программы составлены в соответствии с квалификационными характеристиками ЕТКС (выпуск № 1 «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»).

Форма обучения - очная.

Режим обучения: 8 учебных часов в день, 5 раз в неделю.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Теоретическое обучение проводится в учебном классе.

Обучение на производстве проводится в организации (предприятии) в течение всего периода непосредственно на рабочих местах.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программ, последовательность изучения тем, в случае необходимости, разрешается изменять, но при обязательном условии, что программы будут выполнены полностью (по содержанию и общему количеству часов).

II. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

В процессе обучения применяются виды контроля: текущий контроль, промежуточная аттестация и итоговая аттестация в виде квалификационного экзамена.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

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

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний. Практическая квалификационная работа выполняется на предприятии, где обучающейся проходит производственную практику и проходит под руководством мастера (инструктора) производственного обучения или высококвалифицированного рабочего и предусматривает сложность работы в соответствии квалификационных разрядов, классов, категорий по данной профессии.

Практическая квалификационная работа проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

К экзамену допускаются обучающиеся успешно освоившие все элементы программы обучения: общепрофессиональные дисциплины, междисциплинарный курс (специальная технология) и практическое обучение. Лица, получившие по итогам промежуточной аттестации неудовлетворительную оценку, к сдаче квалификационного экзамена не допускаются.

Квалификационная комиссия формируется приказом руководителя организации, проводящей обучение.

К участию в проведении квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Результаты квалификационного экзамена оформляются протоколом. По результатам квалификационного экзамена выдается свидетельство установленного образца.

III. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Квалификационная характеристика

Профессия — слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов

Квалификация – 6-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, реконструкция, сборка, наладка и испытание особо сложных узлов и механизмов котельных агрегатов 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; участие в наладке со сдачей в эксплуатацию под нагрузкой. Организация работ по ремонту и наладке оборудования и ремонтных приспособлений, грузоподъемных машин и механизмов.

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, мазуто- и газопроводов; 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.

IV. УЧЕБНЫЙ ПЛАН
основной программы профессионального обучения
программы повышения квалификации рабочих по профессии
«Слесарь по ремонту оборудования котельных и
пылеприготовительных цехов» 6-й разряд

Цель: повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов» на 6-й разряд

Срок обучения: 2,5 месяца

Режим занятий: 8 ч в день

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля знаний
			лекции	практические, самостоятельные занятия	
1.	Теоретическое обучение	112			Зачет
1.1.	Общетехнический курс	36			
1.1.1.	Материаловедение	6	4	-	
1.1.2.	Основы электротехники	6	6	-	
1.1.3.	Основы механики	2	2	-	
1.1.4.	Основы гидравлики и теплотехники	2	4	-	
1.1.5.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	20	2	-	
1.2.	Специальный курс	72	72	-	Зачет
1.2.1.	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	72	72	-	
2.	Практическое обучение	272			Практическая квалификационная работа
	Консультации	8	-	-	
	Квалификационный экзамен	8	-	-	квалификационный экзамен
	ИТОГО:	400	112	272	

VI. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Курсы, предметы	Недели						Всего часов за курс обучения
		1	2	3	4	5-9	10	
		Часов в неделю						
	I. Теоретическое обучение							112
1.1.	Общетехнический курс							36
1.1.1.	Материаловедение	6	-	-	-	-	-	6
1.1.2.	Основы электротехники	6	-	-	-	-	-	6
1.1.3.	Основы механики	2	-	-	-	-	-	2
1.1.4.	Основы гидравлики и теплотехники	2	-	-	-	-	-	2
1.1.5.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	20						20
1.2.	Специальный курс (специальная технология)							72
1.2.1	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	4	40	28	-	-	-	72
	II. Практическое обучение	-	-	12	40	40	20	272
	Консультация						8	8
	Квалификационный экзамен	-	-	-	-	-	8	8
	ИТОГО:	40	40	40	40	40	36	400

VII. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

1. Теоретическое обучение

1.1. ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС

1.1.1. Материаловедение

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Металлы и сплавы	2
2.	Коррозия металлов	2
3.	Неметаллические материалы	2
	ИТОГО:	6

Рабочая программа

Тема 1. Металлы и сплавы

Металлы. Физические свойства металлов; плотность, теплопроводность, электропроводность, плавкость. Кристаллическое строение металлов.

Основные металлы, применяемые в энергетике: сталь, чугун, медь, алюминий, титан, никель.

Строение сплавов. Диаграмма состояния. Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма железо-углерод.

Изменение размеров и форм материала под действием нагрузок. Напряжение и деформация. Понятие об упругой и пластической деформации.

Механические свойства металлов. Понятие о твердости металлов. Механические свойства при повышенных температурах.

Влияние легирующих присадок на структуру и свойства стали.

Тема 2. Коррозия металлов

Сущность и виды коррозии металлов. Действие различных сред на металлы. Влияние чистоты поверхности на стойкость против коррозии. Защита поверхности металлов от коррозии. Неметаллические покрытия. Покрытие поверхности черных металлов другими металлами. Защитные пленки, поверхностная закалка, воронение, азотирование и др.

Тема 3. Неметаллические материалы

Неметаллические материалы. Пластмассы: термореактивные порошковые пластмассы и термореактивные слоистые пластмассы; их свойства и применение.

Резина. Основные свойства, марки и применение.

Лакокрасочные материалы: отдельные марки, их свойства и применение.

Смазочно-охлаждающие материалы. Виды смазочно-охлаждающих материалов животного, растительного и минерального происхождения; их свойства и применение.

Асбест, войлок; кожа, древесные материалы, их свойства и применение.

1.1.2. Основы электротехники

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Электростатика	1
2.	Электрический ток	1
3.	Электротехнические устройства	2
4.	Пускорегулирующая аппаратура и защитная аппаратура	2
	ИТОГО:	6

Рабочая программа

Тема 1. Электростатика

Основные понятия: электрическое поле, закон Кулона, напряженность электрического поля, потенциал и напряжение.

Проводники и диэлектрики. Электрическая емкость, единицы напряжения.

Тема 2. Электрический ток

Сведения об электрическом токе.

Постоянный ток. Основные понятия: ЭДС, ток и плотность тока.

Переменный ток. Получение переменной ЭДС.

Тема 3. Электротехнические устройства

Электротехнические устройства как преобразователи электрической энергии в тепловую, световую и механическую.

Электрические машины. Электрические машины постоянного и переменного тока. Их устройство и принцип действия.

Электрические двигатели. Их устройство и принцип действия. Применение их для привода электроинструментов.

Тема 4. Пускорегулирующая аппаратура и защитная аппаратура

Пускорегулирующая аппаратура: рубильники, выключатели, реостаты, контроллеры, магнитные пускатели, кнопки.

Защитная аппаратура: предохранители, реле, общая характеристика, назначение, устройство.

Виды заземлений, их конструкции.

1.1.3 Основы механики

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Механизмы, машины, детали. Передачи и их классификация	1
2.	Соединения. Деформация тел	1
	ИТОГО:	2

Рабочая программа

Тема 1. Механизмы, машины, детали. Передачи и их классификация

Основные понятия о механизмах, машинах, деталях машин и механизмов, сборочных единицах (узлах).

Детали и сборочные единицы (узлы) общего и специального назначения. Классификация деталей общего назначения.

Механизмы для преобразования вращающих моментов (механические передачи). Классификация передач.

Основные сведения о фрикционных, зубчатых, червячных, ременных, цепных передачах.

Тема 2. Соединения. Деформация тел

Типы соединений; их назначение, достоинства и недостатки, область применения.

Муфты жесткие и эластичные. Сцепные муфты: кулачковые и фрикционные; назначение и принцип действия.

Глухие соединения: сварные и заклёпочные. Соединения разъемно-клиновые, шпоночные, шлицевые, болтовые.

Болты, гайки, шпонки, штифты, шплинты.

Понятие о деформации тел. Деформация при растяжении, сжатии, сдвиге, поперечном и продольном изгибе, кручении. Предел упругости, прочности.

Допускаемые напряжения и запасы прочности при изгибе для разных материалов.

1.1.4. Основы гидравлики и теплотехники

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Сведения из гидравлики	1
2.	Сведения из теплотехники	1
	ИТОГО:	2

Рабочая программа

Тема 1. Сведения из гидравлики

Основные сведения из гидравлики. Жидкость и ее свойства. Текучесть и несжимаемость жидкостей. Равновесие и движение жидкостей. Давление жидкости. Давление атмосферное, манометрическое (избыточное) и абсолютное.

Статическое и динамическое давление. Единицы измерения давления.

Гидростатика. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Внутреннее трение в жидкости.

Вакуум. Определение величины вакуума. Единицы измерения вакуума. Принцип работы всасывающей трубы насоса.

Гидродинамика. Установившиеся и неустановившиеся движения жидкостей. Динамический напор потока. Расход жидкости. Соотношение между расходом жидкости, ее скоростью и площадью трубопровода. Местное сопротивление трубопроводов и арматуры.

Тема 2. Сведения из теплотехники

Основные сведения из теплотехники. Тепловое расширение твердых и жидких тел. Свойства газов. Законы идеальных газов. Измерение количества тепла. Переход тел из одного состояния в другое. Распространение тепла.

Понятие о теплопередаче. Перенос тепловой энергии при теплопроводности в газах, жидкостях, диэлектриках, металлах. Передача теплоты теплопроводностью через плоскую однослойную стенку. Определение плотности теплового потока, тепловой проводимости и термического сопротивления. Передача теплоты теплопроводностью через многослойную плоскую стенку. Определение температур на поверхности стенок. Коэффициент теплопроводности.

Основные положения конвективного теплообмена. Теплоотдача между плоской стенкой и жидкостью. Формула Ньютона-Рихмана. Физический смысл коэффициента теплоотдачи. Теплоотдача к поверхности и от поверхности цилиндрической стенки. Термическое сопротивление при теплоотдаче.

Теплопередача через плоскую стенку. Однослойная плоская стенка. Уравнение теплопередачи. Коэффициент теплопередачи. Полное термическое сопротивление теплопередачи. Многослойная плоская стенка. Теплопередача через однослойную цилиндрическую стенку.

Теплоизолирующие материалы.

Водяной пар и его свойства. Кипение воды. Парообразование. Перегрев пара. Насыщенный и перегретый пар. Пароводяная смесь. Расход тепла на подогрев воды до кипения, на парообразование и перегрев пара в зависимости от давления. Теплосодержание жидкости и пара.

Сверхкритическое давление.

1.1.8. Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Основные требования промышленной безопасности и охраны труда	4
2.	Производственный травматизм	2
3.	Обязанности работника в области охраны труда и промышленной	2

	безопасности	
4.	Требования безопасного выполнения работ слесарем по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов	4
5.	Производственная санитария	2
6.	Правила электробезопасности	2
7.	Пожарная безопасность	2
8.	Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях	2
	ИТОГО:	20

Рабочая программа

Тема 1. Основные требования промышленной безопасности и охраны труда

Система государственного регулирования промышленной безопасности. Федеральный надзор в области промышленной безопасности.

Регистрация опасных производственных объектов. Критерии отнесения объектов к категории опасных производственных объектов.

Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности.

Порядок расследования аварий. Техническое расследование и учет аварий. Порядок расследования инцидентов.

Нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда. Основные статьи Трудового кодекса по вопросам охраны труда.

Обеспечение прав работников на охрану труда. Организация обучения безопасности труда.

Ответственность работников и работодателей за нарушение требований охраны труда.

Управление охраной труда в организации. Общественный контроль за охраной труда.

Медицинское освидетельствование работников. Предварительные и периодические медицинские осмотры.

Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина. Действующие правила охраны труда на производстве. Мероприятия по охране труда.

Инструктажи, их виды, порядок проведения, периодичность.

Ответственность рабочих за нарушение инструкций по охране труда.

Тема 2. Производственный травматизм

Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Травматизм производственный и бытовой. Основные причины, вызывающие производственный травматизм: нарушение технических, организационных и санитарно-гигиенических требований, а также правил поведения рабочих, несоблюдение правил безопасности труда и производственной санитарии.

Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Причины аварий и несчастных случаев, связанных с выполнением ремонтных работ в котельных и пылеприготовительных цехах.

Опасные производственные факторы, связанные с характером работы слесарей (вращающиеся механизмы, падение случайных предметов; опасность поражения электрическим током, повышенное давление пара и горячей воды).

Виды травм. Технические средства их предупреждения (оградительные, ограничительные, предохранительные, блокировочные, сигнализирующие устройства).

Средства индивидуальной защиты от механических воздействий.

Тема 3. Требования безопасного выполнения работ слесарем по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов

Требования, предъявляемые к лицам для допуска к работе.

Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров (обследований).

Периодичность прохождения периодической и внеочередной проверки знаний в комиссии предприятия.

Требования безопасности к территории, помещения и рабочим местам. Ограждение опасных зон, предупреждающие плакаты безопасности. Требования безопасности перед началом работы.

Требования безопасности перед началом работы. Нарушения требований безопасности, при которых запрещается приступать к выполнению работ.

Требования к спецодежде. Проверка безопасного состояния оборудования, наличия и исправности инструмента, средств пожаротушения, плакатов или знаков безопасности, исправности устройств аварийного отключения, блокировок, защит и сигнализации.

Прием смены.

Проверка наличия и исправности газоанализатора. Проверка исправности и комплектности инструмента, приспособлений и другого инвентаря. Требования к инструменту, к слесарному верстаку, к электроинструменту. Проверка работы электроинструмента на холостом ходу.

Требования к приставным лестницам, лестницам-стремянкам. Требования к переносным светильникам.

Требования к проведению обходов и осмотров оборудования, допуску ремонтного персонала к работам, а также выполнению текущих работ слесарем по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов.

Требования безопасности при выполнении работ на теплопотребляющих установках (трубопроводах). Требования к отключающей арматуре. Вывешивание знаков безопасности. Ограждение вращающихся частей электродвигателей и насосов.

Запрет на начало ремонтных работ при наличии избыточного давления в теплопотребляющих установках, трубопроводах.

Требования к выполнению затяжки фланцевых соединений, подтяжке сальниковых уплотнений арматуры, к открыванию и закрыванию запорной арматуры, к заглушкам.

Требования к работе с насосными агрегатами.

Порядок расхолаживания котла при внутреннем осмотре, чистке или ремонте паровых или водогрейных котлов.

Требования к проведению вентиляции от вредных газов и проверки воздуха на загазованность перед выполнением работ внутри топок и барабанов, а также в газоходах, воздуховодах и дымовых трубах. Непрерывная вентиляция котла во время нахождения там работающего.

Требования безопасности во время ремонта и испытания котлов и его оборудования.

Требования безопасности при внутреннем осмотре, чистке или ремонте паровых или водогрейных котлов: количество работников, оформление наряда-допуска, предупредительные плакаты. Требования вентиляции котла, открытию люков и лазов котла во время нахождения там работающего. Требования к хранению обтирочного материала.

Запрещение ремонта и очистки оборудования котла, находящегося под давлением. Требования к хранению обтирочных материалов. Требования безопасности к работе на приставных лестницах. Требования к лестницам. Меры безопасности при очистке поверхностей нагрева в топке и газоходах.

Требования к производству ремонтных работ в котле с применением открытого огня.

Требования к температуре при выполнении работы в барабанах котла.

Требования безопасности при устранении разгерметизации трубопроводов.

Условия, которые должны соблюдаться при опробовании (испытании, опрессовке и т.п.)

отдельных элементов теплопотребляющего оборудования и тепловых сетей во время их

Меры для отключения опробуемого элемента или участка.

Меры безопасности при работе с зубилом, крейцмейселем и другим ударным инструментом.

Меры безопасности при работе электродрелью.

Меры предосторожности при снятии или установке деталей и узлов оборудования котельных и пылеприготовительных цехов.

Очистка элементов конструкций перед подачей элементов конструкций к месту установки в проектное положение.

Требования безопасности к процессу снятия или установки на оборудование валов (если их более одного).

Меры безопасности при совместной работе со сварщиком при газовой сварке или электросварке.

Требования безопасности при использовании грузоподъемных механизмов. Правила применения домкратов.

Меры безопасности при производстве ремонтных работ с нагретыми поверхностями оборудования, трубопроводов и т.п.

Требования безопасности к демонтажу трубопроводов, связанные с обеспечением устойчивости узлов и элементов оборудования.

Меры безопасности при выполнении работ с минеральной и стеклянной ватой и изделиями из нее.

Требования к выполнению работ в местах, где возможно появление вредного газа. Проверка плотности всех соединений газопровода, оборудования, арматуры и приборов.

Правила применения шланговых противогазов.

Правила применения спасательных поясов.

Требования безопасности по окончании работы.

Требования безопасности в аварийных ситуациях.

Тема 4. Правила электробезопасности

Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм. Меры и средства защиты от поражения электрическим током. Причины поражения электрическим током. Опасная величина тока для человека. Постоянное отслеживание надежности присоединения и исправности заземляющего устройства.

Требования «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утв. приказом Минтруда России от 24.07.2013 г. № 328н). Общие требования. Требования к персоналу. Группы по электробезопасности персонала, обслуживающего электроустановки.

Правила техники безопасности в объеме требований II группы допуска. Организация безопасного проведения работ. Оперативное обслуживание и производство работ.

Основы безопасности электрических устройств и определения электробезопасности. Особенности эксплуатации электрических устройств. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Защита от опасности перехода напряжения на нетоковедущие части: защитные заземления и зануления, выравнивание потенциалов, защитное отключение, покрытие нетоковедущих частей изоляцией или изготовление их из изолирующего материала.

Заземление, зануление: назначение. Требования, предъявляемые к занулению и заземлению.

Технические мероприятия. Маркировка, сигнализация и блокировка. Напряжение относительно земли. Напряжение прикосновения и шага. Ограждения. Инструменты и приспособления для работы под напряжением. Средства защиты, используемые в электроустановках, порядок содержания средств защиты, контроль за состоянием средств защиты, их учет. Правила пользования средствами защиты. Испытания средств защиты. Требования к средствам защиты.

Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. Допуск персонала к работе с переносным электроинструментом. Проверка инструмента перед началом работы. Требования к ручному, электрическому и пневматическому инструменту.

Работа с электроизмерительными клещами и измерительными шлангами. Техника безопасности при эксплуатации электродвигателей, коммутационных аппаратов и КРУ.

Тема 5. Производственная санитария

Роль и значение производственной санитарии. Основные понятия о гигиене труда.

Профессиональные заболевания, их причины и профилактика. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека: загазованность и запыленность среды, вибрация, шум и др.; мероприятия по их устранению. Допустимые концентрации вредных примесей в воздухе.

Вредные производственные факторы, связанные с характером работы слесарей:

- повышенное давление пара и горячей воды;
- повышенная или пониженная температура;
- повышенная влажность и подвижность воздуха рабочей зоны;
- повышенные уровни шума и вибрации;
- недостаточная освещенность в темное время суток.

Повышенный уровень шума, его источники. Характеристика шума по интенсивности. Влияние технологического процесса, применяемого оборудования, механизмов и приспособлений на уровень интенсивности и характер шума. Звуковая сигнализация в условиях сильного шума. Действие шума на организм человека. Заболевания органов слуха от действия шума. Основные мероприятия по уменьшению уровней шума и по предупреждению его вредного воздействия на человека.

Пониженная температура, ее влияние на самочувствие человека и производительность труда.

Повышенная влажность воздуха, ее влияние на самочувствие человека.

Освещение производственных помещений. Нормы освещенности рабочей поверхности. Аварийное освещение. Использование переносных светильников.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха, кожного покрова. Спецодежда, спецобувь: периодичность и нормы выдачи. Правила пользования индивидуальными пакетами. Противошумные защитные средства, защитные каски. Спасательные пояса. Изолирующие шланговые противогазы, противоаэрозольные респираторы.

Меры по защите от ожогов и действия высоких или низких температур (ограждение оборудования, вентиляция, спецодежда). Воздушно-душирующие установки.

Тема 6. Пожарная безопасность

Причины пожаров и взрывов на производстве. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров.

Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Меры пожарной безопасности при хранении горюче-смазочных и легковоспламеняющихся материалов. Ограждение щитами места проведения огневых работ. Взрывопожароопасность пыли в помещениях топливоподачи.

Пожарные посты, охрана, сигнализация и правила оповещения о пожаре. Правила поведения при пожаре. Общие правила тушения пожаров. Особенности тушения пожаров в электроустановках, находящихся под напряжением. Особенности тушения тлеющего очага в помещении (песком или распыленной водой).

Химические и подручные средства пожаротушения, правила их использования и хранения.

Особенности тушения тлеющего очага в помещении (песком или распыленной водой).

Тема 7. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях

Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь.

Правила оказания первой помощи при несчастных случаях (ушибах, переломах, ожогах, повреждениях кожного покрова, поражения электрическим током, отравлениях).

Правила оказания первой помощи в случае аварийной утечки газов из системы.

Правила проведения искусственного дыхания, остановки кровотечения, транспортировки пострадавших.

1.2. СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

1.2.1. Оборудование и технология выполнения работ по профессии

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Теплопередача	10
2.	Организация ремонта оборудования котельных и пылеприготовительных цехов	12
3.	Технология ремонта элементов паровых и водогрейных котлов, вспомогательного оборудования и оборудования пылеприготовления	30
4.	Требования промышленной безопасности к оборудованию котельных и пылеприготовительных цехов и его ремонту	10
5.	Газоопасные работы	8
6.	Охрана окружающей среды	2
	ИТОГО:	72

Рабочая программа

Тема 1. Теплопередача

Понятие о теплообменном аппарате. Классификация теплообменных аппаратов по принципу действия: рекуперативные, регенеративные, смешивающего типа, с внутренним тепловыделением.

Рекуперативные теплообменные аппараты. Принцип их работы. Теплоносители и рабочие тела. Конструкции рекуперативных аппаратов: с прямыми трубами, заделанными в трубные доски; со змеевиковыми трубами. Коридорное и шахматное расположение труб. Примеры рекуперативных теплообменников в котлотурбинных установках: в котлах – водяные экономайзеры, пароперегреватели, трубчатые воздухоподогреватели, паропаровые теплообменники; в турбинных установках – конденсаторы, водогреватели низкого и высокого давления и т.д.

Основные схемы движения теплоносителя и рабочего тела: прямоточное, противоточное, с перекрестным током, со смешанным движением. Уравнения теплового баланса и теплопередачи. Понятие о водяном эквиваленте и его связь с изменением температуры теплоносителя и рабочего тела в теплообменном аппарате. Достоинства и недостатки различных схем включения теплообменников.

Регенеративные теплообменные аппараты. Принцип работы. Конструкции регенеративных воздухоподогревателей горизонтальных и вертикальных.

Теплообменные аппараты смешивающего типа. Принцип их работы. Уравнения смешения. Определение конечной температуры смеси. Принципиальная схема смешивающих

теплообменников.

Примеры применения смешивающих теплообменников в котлопаротурбинных установках (впрыскивающие пароохладители, деаэраторы, кондиционеры, воздушные завесы и т.д.).

Принцип действия аппаратов с внутренними источниками тепла.

Виды теплообменных аппаратов по способу передачи тепла: радиационные, конвективные, полурadiационные. Их отличительные особенности.

Тема 2. Организация ремонта оборудования котельных и пылеприготовительных цехов

Формы организации ремонта. Ремонтная документация. Механизации ремонтных работ.

Планирование ремонта. Периодичность ремонтов. Подготовка к ремонтам. Организация ремонтных работ. Правила вывода оборудования в ремонт.

Положение о наряде-допуске. Оформление наряда-допуска при производстве работ в условиях повышенной опасности.

Приемка оборудования из ремонта, оценка качества отремонтированного оборудования. Гарантии качества ремонта.

Сетевое планирование ремонта котельных установок. Оперативное управление ремонтом.

Бригадная форма проведения ремонтных работ. Обязанности и права звеньевых и бригадира. Распределение работ между членами бригады и звеньевыми. Проверка и приемка выполненных работ от членов бригады, звеньев. Элементы научной организации труда в звене и бригаде. Организация рабочих мест.

Тема 3. Технология ремонта элементов паровых и водогрейных котлов, вспомогательного оборудования и оборудования пылеприготовления

Правила проведения такелажных работ в цехе. Такелажные сооружения, используемые при ремонте и реконструкциях котельного оборудования (мачты, шевры, козлы, монорельсы, балки). Правила испытания, использования, хранения. Требования, предъявляемые к грузоподъемным механизмам, грузозахватным приспособлениям.

Правила безопасности при выполнении такелажных и транспортных работ.

Классификация средств подмащивания.

Требования к ручной сборке средств подмащивания. Правила установки инвентарных лесов. Технический надзор за условиями использования лесов. Размещение плакатов в местах подъема работников на леса и подмости. Требования к устройству настилов для выполнения работ с лесов высотой 6 м. Требования к лестницам и трапам для подъема и спуска людей на леса.

Приемка в эксплуатацию лесов. Утверждение результатов приемки. Журнал приема и осмотра лесов и подмостей. Проведение осмотров лесов. Сроки осмотров, должностные лица, проводящие осмотры. Результаты осмотра. Показатели, по которым проводится осмотр лесов. Повторная приемка.

Подвесные леса, подмости и люльки. Допуск к эксплуатации. Испытания. Результаты

Требования к люлькам и передвижным лесам. Ежедневные осмотры, испытания по имитации обрыва рабочего каната. Использование страховочной системы безопасности.

Требования к конструкции приставных лестниц и стремянок. Требования к подвесным лестницам.

Требования к средствам подмащивания в соответствии с ГОСТом 24258-88 «Средства подмащивания. Общие технические условия».

Требования «Правил по охране труда при работе на высоте» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.03.2014 г. № 155н) к средствам подмащивания.

Требования к надежности по нагрузке средств подмащивания, к материалам несущих элементов.

Требования к средствам подмащивания с машинным приводом для перемещения рабочего места по высоте.

Требования к стальным конструкциям и деталям средств подмащивания. Перильные и бортовые ограждения средств подмащивания. Требования к разъемным соединениям средств подмащивания.

Маркировка, испытания, методы контроля, транспортирование и хранение средств подмащивания. Проведение приемки в эксплуатацию и периодических осмотров средств подмащивания.

Ведение журнала учета средств подмащивания.

Правила вывода оборудования в ремонт и оформление наряда-допуска. Причины, вызывающие повреждения основного и вспомогательного оборудования. Причины загрязнения внутренних и наружных поверхностей трубной системы котла и меры борьбы с ними. Нормы на износ отдельных элементов и деталей котлоагрегата. Современные методы повышения износоустойчивости элементов поверхностей нагрева, брони мельниц и дымососов, подшипников и других деталей.

Технические условия на разборку, ремонт, сборку, испытание, регулировку, изготовление особо сложных деталей и узлов котельного и пылеприготовительного оборудования.

Восстановительный ремонт каркаса котла. Демонтаж поврежденных элементов каркаса с необходимым предварительным укреплением остающихся элементов каркаса. Укрепление поврежденных или перегруженных элементов и узлов путем заварки трещин, установки и приварки накладок, установки кронштейнов, приварка усиливающих ребер и косынок, усиления отдельных колонн и балок.

При сильных повреждениях каркасов установка дополнительных связей, временных спор или раскрепление каркаса на колонны соседнего котла.

Контроль состояния металла барабанов. Разборка деталей внутри-барабанных устройств. Материалы и оборудование, применяемые при ремонте барабанов, подготовка к сварке и наплавке. Наплавка на наружную поверхность штупера. Бандажирование штупера. Наплавка на поверхность трубного отверстия и тела барабана. Приварка деталей сепарации к корпусу барабана. Термообработка и дефектоскопия после сварки и наплавки.

Виды повреждений в заклепочных швах и способы их устранения. Замена заклепок, чеканка швов и заклепок. Дефекты и брак при клепке и чеканке. Устранение трещин и коррозионных разъединений в заклепочных швах. Замена участков заклепочного шва. Замена заклепочных швов барабанов сварными. Устранение трещин в сварных швах цилиндрической части и днищах барабанов и установка заплат. Устранение повреждений стенок трубных отверстий и лючковых затворов. Устранение коррозионных разъединений в стенках барабанов. Замена днищ барабанов.

Поверхности нагрева котла. Экраны барабанных котлов.

Правила отбраковки труб. Способы подгибки и рихтовки труб, ремонта и замены опор, подвесок, креплений и дистанционирующих деталей, замены дефектных участков труб; ремонта и замены защитных устройств от истирания; устранения неплотностей в сварных и вальцовочных соединениях; приварки к трубам ребер, плавников и других деталей; ошиповка труб. Прокатка контрольным шаром.

Ремонт поврежденных трубных отверстий в барабанах и коллекторах. Способы вальцевания труб в увеличенных трубных отверстиях. Перевод завальцованных концов труб на электродугую приварку.

Капитальный ремонт механической цепной решетки с чешуйчатые колосниковым полотном с полной разборкой полотна и ходовой части, заменой или восстановлением направляющих, ремонтом рамы решетки, опорных деталей и боковых уплотнений.

Технические требования к ремонту сборочных единиц котельно-вспомогательного оборудования - ремонт опор с подшипниками качения, ремонт подшипников скольжения, наплавка и перезаливка вкладышей подшипников скольжения, ремонт зубчатых и червячных зацеплений, ремонт цепных передач, особенности сборки и центровки зубчатых передач, ремонт

соединительных муфт и шпоночных соединений.

Причины вибрации механизмов и методы их устранения. Аппаратура для измерения вибрации. Нормы допустимой вибрации. Статическая и динамическая балансировка роторов. Правила и приемы испытания оборудования и отдельных его узлов на статическую и динамическую балансировку роторов.

Организация и механизация ремонта арматуры. Технические требования и технологические указания на выполнение операций по ремонту арматуры установок высокого давления. Требования, предъявляемые к фланцевым соединениям, лючковым затворам и уплотнительным поверхностям в арматуре, к трубопроводам, работающим под давлением.

Ремонт трубопроводов высокого давления. Замена участков, ремонт сварных соединений и фасонных частей. Ремонт кованных и литых деталей трубопроводов. Разборка и сборка фланцевых соединений. Ремонт опор и подвесок. Холодный натяг участков трубопровода. Промывка и продувка трубопроводов. Замена трубопроводов, достигших предельного состояния. Изготовление деталей трубопровода. Проверка качества труб, фасонных частей. Гнутье труб с набивкой песком и нагревом. Гнутье труб с нагревом токами высокой частоты. Подготовка труб для сварки. Изготовление сварных фасонных частей. Методы термообработки сварных стыков и мест гибов труб из легированной стали.

Правила гидравлического испытания котлоагрегатов, отдельных труб, змеевиков, трубопроводов, арматуры.

Тема 4. Газоопасные работы

Понятие о газоопасных работах. Перечень газоопасных работ. Перечень газоопасных мест и работ, порядок разработки, утверждения и согласования.

Требования к лицам, имеющим право выдачи нарядов-допусков.

Перечень работ по наряду-допуску и специальному плану. Работы, выполняемые без наряда-допуска по утвержденным для каждого вида работ производственным инструкциям, обеспечивающим их безопасное проведение. Состав (разделы) наряда-допуска на производство газоопасных работ. Регистрация работ в журнале учета. Хранение нарядов-допусков.

Примерный перечень подготовительных работ, проводимых перед проведением газоопасных работ; разработка проекта производства работ.

Организация газоспасательной службы на предприятиях. Задача и функции газоспасательной службы. Техническое оснащение ГСС, ДГСД; организация и назначение.

Ответственное лицо за проведение газоопасных работ. Инструктаж рабочих о необходимых мерах безопасности перед началом проведения газоопасных работ. Время проведения газоопасных работ.

Общие требования безопасности перед началом работы. Проведение газоопасных работ. Разработка плана организации и проведения газоопасных работ. Организация проведения работ в колодцах, тоннелях и резервуарах.

Отбор воздушной среды в рабочих помещениях и ГРП. Графики отбора проб воздушной среды в рабочих помещениях и ГРП.

Контрольная опрессовка наружных и внутренних газопроводов. Нормы падения давления. Запись результатов контрольной опрессовки.

Требования к инструменту, применяемому при ремонтных работах в загазованной среде, переносным светильникам и обуви.

Допустимые нормы загазованности. Обязанности и ответственность руководителей и исполнителей на проведение огневых работ.

Пуск газа в газопроводы, его продувка и окончание продувки. Освобождение газопровода от газа, его продувка. Допустимая остаточная объемная доля газа в продувочном воздухе.

Проведение работ в колодцах и котлованах с не отключенными газопроводами. Количество людей, находящихся в колодце и возле колодца или люка при проведении газоопасных работ.

Порядок проведения врезки газопроводов «под газом». Требования к заглушкам, устанавливаемым на газопроводах.

Предельное давление газа, при котором разрешается набивка сальников запорной арматуры на наружных газопроводах и замена прокладок фланцевых соединений. Замена прокладок фланцевых соединений на внутренних газопроводах.

Предельное давление газа в газопроводе, при котором разрешается устранение в газопроводах ледяных, смоляных, нафталиновых и других закупорок.

Меры безопасности и средства индивидуальной защиты. Ответственный за наличие у рабочих средств индивидуальной защиты, их исправность. Индивидуальные средства защиты, применяемые при газоопасных работах. Лица, имеющие право работы в кислородно-изолирующем противогазе и продолжительность работы в нем. Требования к шланговым противогазам, спасательным поясам, веревкам.

Общие требования безопасности в аварийных ситуациях. План ликвидации аварий в газовом хозяйстве, его назначение. Периодичность и порядок проведения тренировок. Требования к инструменту и приспособлениям.

Тема 5. Охрана окружающей среды

Значение природы, рациональное использование ее ресурсов для жизнедеятельности человека. Необходимость охраны окружающей среды.

Организация охраны природы в России. Постановление Правительства Российской Федерации по вопросам экологии и охраны природы. Закон РФ об охране окружающей среды. Безотходные технологии. Мероприятия по охране атмосферного воздуха, почвы, водоемов и недр, растительности и животного мира.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха при ведении работ.

2. Практическое обучение

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ и ознакомление с производством	8
2.	Освоение операций и работ, предусмотренных квалификационными характеристиками слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 6-го разряда	96
3.	Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 6-го разряда Квалификационная (пробная) работа	168
	ИТОГО:	272

Рабочая программа

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ и ознакомление с производством

Ознакомление с программой практического обучения.

Ознакомление с предприятием, с полным технологическим процессом предприятия. Правила внутреннего распорядка. Ознакомление с опасными местами на предприятии и соответствующими мерами предосторожности.

Ознакомление с основными положениями руководящих документов по безопасному ведению ремонтных работ на оборудовании и механизмах котельных и пылеприготовительных цехов.

Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности на рабочем месте.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практического обучения.

Тема 2. Освоение операций и работ, предусмотренных квалификационными характеристиками слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 6-го разряда

Освоение работ по ремонту, реконструкции, сборке, наладке и испытанию особо сложных узлов и механизмов котельных агрегатов с использованием особо сложных приспособлений и средств механизации, точного инструмента с пневмоэлектрическим приводом, сложных средств измерений, такелажных и транспортных средств.

Освоение приемов проверки качества и соответствия размеров изготовленных деталей чертежам.

Освоение работ по ремонту и наладке арматуры различных систем и параметров.

Освоение работ по проверке котла на паровую плотность и регулирование предохранительных клапанов, испытанию котлоагрегата под нагрузкой, восстановлению уплотнительных поверхностей паровых и водяных задвижек высокого давления, больших размеров.

Освоение работ по производству замеров и заполнению формуляров.

Освоение работ по проверке и подготовке отремонтированных узлов и механизмов котлоагрегата к опробованию, испытанию.

Участие в наладке со сдачей в эксплуатацию под нагрузкой.

Участие в организации работ по ремонту и наладке оборудования и ремонтных приспособлений, грузоподъемных машин и механизмов.

Тема 3. Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 6-го разряда

Инструктаж по безопасному выполнению работ.

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками слесаря по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов 6-го разряда под непосредственным руководством мастера (инструктора) производственного обучения или слесаря более высокой квалификации.

Совершенствование и закрепление профессиональных навыков. Освоение и использование новых технологий в работе.

Выполнение квалификационной (пробной) работы

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Все дисциплины (модули) программы являются обязательными для изучения.

Средствами оценки результатов освоения программы обучающимися являются промежуточная и итоговая аттестация.

В ходе промежуточной аттестации в рамках освоения оценивается содержание модулей программы.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится по учебным модулям в форме зачета.

Целью промежуточной аттестации является получение педагогом объективной информации о степени освоения учебного материала, своевременное выявление недостатков и пробелов в знаниях.

По окончании обучения обучающиеся проходят итоговую аттестацию в форме квалификационного экзамена с целью выявления индивидуальной эффективности усвоения знаний по темам программы.

Критерии оценки:

При проведении квалификационного экзамена в устной форме устанавливаются следующие критерии оценки знаний слушателей.

Оценка «ОТЛИЧНО» - глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, твердое знание основных положений смежных дисциплин: логически последовательные, содержательные, полные и правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии.

Оценка «ХОРОШО» - твердые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, последовательные и правильные конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - твердое знание и понимание основных вопросов программы, правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах экзаменатора.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - неправильный ответ на один из основных вопросов билета, грубые ошибки в ответе, непонимание сущности излагаемых ответов, неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации

1. Система государственного регулирования промышленной безопасности.
2. Федеральный надзор в области промышленной безопасности.
3. Регистрация опасных производственных объектов.
4. Критерии отнесения объектов к категории опасных производственных объектов.
5. Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности.
6. Порядок расследования аварий.
7. Техническое расследование и учет аварий.
8. Порядок расследования инцидентов.
9. Нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда.
10. Основные статьи Трудового кодекса по вопросам охраны труда.

11. Обеспечение прав работников на охрану труда.
12. Организация обучения безопасности труда.
13. Ответственность работников и работодателей за нарушение требований охраны труда.
14. Управление охраной труда в организации.
15. Общественный контроль за охраной труда.
16. Медицинское освидетельствование работников.
17. Предварительные и периодические медицинские осмотры.
18. Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина.
19. Действующие правила охраны труда на производстве. Мероприятия по охране труда.
20. Инструктажи, их виды, порядок проведения, периодичность.
21. Ответственность рабочих за нарушение инструкций по охране труда.
22. Понятие о производственном травматизме.
23. Опасные места в цехах.
24. Правила обращения с электрооборудованием.
25. Неисправные инструменты и приспособления как причины промышленных травм.
26. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.
27. Причины аварий и несчастных случаев, связанных с электрооборудованием.
28. Виды травм. Технические средства их предупреждения (оградительные, ограничительные, предохранительные, блокировочные, сигнализирующие устройства).
29. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм.
30. Меры и средства защиты от поражения электрическим током.
31. Причины поражения электрическим током.
32. Опасные величины напряжения и тока.
33. Заземление электрооборудования, его значение.
34. Правила безопасной работы с электроинструментами, переносными светильниками и приборами.
35. Самопомощь и первая доврачебная помощь пострадавшим при электропоражениях.
36. Профессиональные заболевания, их причины и профилактика.
37. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека: загазованность и запыленность среды, вибрация, шум и др.; мероприятия по их устранению.
38. Действие шума на организм человека.
39. Основные мероприятия по уменьшению уровней шума и по предупреждению его вредного воздействия на человека.
40. Вибрация, ее источники и характеристика. Допустимые уровни вибрации, меры борьбы с ней.
41. Требования к освещенности рабочего места.
42. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха, кожного покрова.
43. Причины пожаров и взрывов на производстве.
44. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров.
45. Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений.
46. Основные системы пожарной защиты.
47. Противопожарные мероприятия при ремонте электрооборудования.
48. Пожарные посты, охрана, сигнализация и правила оповещения о пожаре. Общие правила тушения пожаров.
49. Требования охраны труда при выполнении работ с применением инвентарных средств подмащивания.

Химические и подручные средства пожаротушения, правила их использования

Экзаменационные билеты

БИЛЕТ № 1

1. Основные законы термодинамики.
2. Схемы тепловых сетей (разбор схемы).
3. Основные данные по химии воды, показатели качества воды и единицы измерения.
4. Требования к обслуживающему персоналу.

БИЛЕТ № 2

1. Способы передачи тепла: теплопроводность, конвекция, излучение.
2. Схема паровой котельной.
3. Накипь и ее влияние на работу поверхностей нагрева.
4. Требования к лицу, ответственному за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов.

БИЛЕТ № 3

1. Коэффициент теплопроводности, теплоотдачи и теплопередачи.
2. Схема котельной с котлами-бойлерами, водогрейной котельной.
3. Коррозия, виды коррозии и влияние на работу оборудования.
4. Назначение, содержание и ведение документации в котельной.

БИЛЕТ № 4

1. Свойство воды и водяного пара: испарение, кипение, конденсация, точка росы. Насыщенный и перегретый пар.
2. Схема котельной с открытым водоразбором.
3. Назначение и способы водоподготовки в котельной, выбор способа водоподготовки.
4. Техническое освидетельствование котлов. Оформление результатов.

БИЛЕТ № 5

1. Гидростатическое давление, основное уравнение гидростатики.
2. Классификация топок. Тепловая мощность топок и тепловое напряжение.
3. Принцип действия и устройство механического ионообменного фильтров, деаэратора, солерастворителя.
4. Возможные дефекты, выявляемые при техническом освидетельствовании топок.

БИЛЕТ № 6

1. Основные понятия гидродинамики.
2. Топки для сжигания твердого топлива и оборудование механизированных топок.
3. Реагентное хозяйство котельной.
4. Регистрация котлов. Разрешение на эксплуатацию и пуск.

БИЛЕТ № 7

1. Трубопроводы, гидравлический расчет, гидравлический удар. Гидравлическая устойчивость циркуляции котлов.
2. Топки для сжигания жидкого топлива. Форсунки (классификация, устройство, принцип работы, марки и технические характеристики).
3. Нормы качества питательной, котловой, сетевой и подпиточной воды.
4. Основные требования к проектированию котельных.

БИЛЕТ № 8

1. Аэродинамика газовоздушного тракта котлоагрегата, газоходов и дымовой трубы.
2. Топки для сжигания газообразного топлива. Горелки (классификация, устройство и работа горелок).
3. Водно-химический режим паровых и водогрейных котлов. Требования к стокам.
4. Классификация аварий и несчастных случаев при эксплуатации котлов.

БИЛЕТ № 9

1. Классификация и принцип работы электродвигателей.
2. Организация приемки топлива. Хранение твердого топлива.
3. Химический контроль водоподготовки и водного режима: методы, реактивы, нормы.
4. Порядок обслуживания котельных государственным инспектором котлонадзора.

БИЛЕТ № 10

1. Пусковая и защитная аппаратура, назначение и устройство защитных заземлений, сроки проверки.
2. Хранение жидкого топлива, схема мазутного хозяйства. Подготовка жидкого топлива к сжиганию.
3. Приборы безопасности паровых и водогрейных котлов; требования Правил.
4. Порядок приема-сдачи смены. Последовательность действий оператора (кочегара) при изменении нагрузки когда.

БИЛЕТ № 11

1. Требования к материалам, применяемым при изготовлении котлов и трубопроводов.
2. Технологическая схема ГРП, назначение, устройство и принципы работы отдельных элементов.
3. Требования к системам автоматизации и сигнализации, установленным на газопроводах и котлах.
4. Порядок планового и аварийного останова котла.

БИЛЕТ № 12

1. Классификация или состав топлива. Понятие об условном топливе, топливный эквивалент.
2. Классификация паровых и водогрейных котлов.
3. Классификация контрольно-измерительных устройств и их назначение.
4. Назначение аварийно-диспетчерской службы (АДС).

БИЛЕТ № 13

1. Твердое топливо (виды, марки, свойства).
2. Типы паровых котлов, их характеристика, конструкция и особенности.
3. Приборы для измерения давления и температуры (типы, устройство, принцип работы и технические характеристики, правила установки).
4. Сварка. Виды и способы сварки.

БИЛЕТ № 14

1. Газообразное топливо (виды, характеристика, свойства).
2. Экономайзеры, пароперегреватели: назначение, устройство, схемы включения; требования Правил.
3. Приборы для измерения расхода. Регуляторы давления, температуры и расхода на ЦТП и тепловых сетях (типы, назначение, устройство и принцип работы).
4. Оборудование необходимое для сварки. Присадочные материалы.

БИЛЕТ № 15

1. Жидкое топливо (виды, марки, свойства).
2. Тягодувные машины: принцип действия и устройство.
3. Приборы технологической защиты паровых и водогрейных котлов и вспомогательного оборудования.
4. Аттестация сварщиков.

БИЛЕТ № 16

1. Горение топлива. Виды и стадии горения.
2. Подготовка и пуск дымососов и вентиляторов, регулирование давления и разряжения.
3. Схемы технологических защитных, паровых и водогрейных котлов.
4. Система нарядов-допусков на выполнение работ повышенной опасности.

БИЛЕТ № 17

1. Теоретическое и практическое количество воздуха для сжигания топлива. Коэффициент избытка воздуха.
2. Дымовые трубы: назначение и расчет высоты.
3. Средства и схемы для автоматического регулирования технологических процессов в котельной.
4. Виды работ, подлежащих лицензированию; порядок получения лицензий и их содержание.

БИЛЕТ № 18

1. Состав продуктов сгорания. Контроль процесса горения.
2. Арматура и гарнитура котлов. Предохранительные устройства котлов. Защитно-запальные устройства.
3. Организация ремонтов оборудования (котлов, сосудов, трубопроводов КВО), нормы ППР по объему и периодичности.
4. Тепловой баланс котельного агрегата. КПД котлоагрегата.

БИЛЕТ № 19

1. Приборы контроля сгорания, виды и принцип работы. Явление росы.
2. Периодичность и порядок проверки исправности. Требования Правил к арматуре и предохранительным устройствам.
3. Межремонтное обслуживание.
4. Порядок допустимые выбросы вредных веществ в атмосферу.

БИЛЕТ № 20

1. Тепловой баланс котельного агрегата. КПД котлоагрегата.
2. Устройство, назначение и принцип действия питательных, конденсатных, сетевых и подпиточных насосов.
3. Основные технологические процессы ремонта поверхностей нагрева котлов, экономайзеров, пароперегревателей, вспомогательного оборудования.
4. Очистка продуктов сгорания от уноса.

Практические вопросы:

- 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 импульсные - ремонт и настройка.
 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.
 15. Циклонные предтопки - ремонт.
 16. Газоплотные котлы - ремонт поверхностей нагрева, горелочных устройств.
 17. Регенеративные вращающиеся воздухоподогреватели - регулирование зазоров.
 18. Паропроводы - ремонт, наладка, регулирование опор и подвесок.

IX. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

9.1 Организационно-педагогические условия реализации программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование, соответствующего профиля (или) опыт практической деятельности в соответствующей сфере, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

Реализация программы практического обучения обеспечивается мастерами (инструкторами) производственного обучения, в качестве которых привлекаются руководители, специалисты или высококвалифицированные рабочие, соответствующие квалификационным требованиям.

9.2. Материально-техническое и информационно-методическое обеспечение программы:

Наименование компонентов
<i>Оборудование и технические средства обучения:</i>
Оборудование учебного класса: столы, стулья, вешалка, стол преподавателя
Компьютер, ноутбук
Телевизор
Доска
Тренажер сердечно-легочной реанимации
Средства оказания первой помощи (аптечка)
<i>Интернет- ресурсы</i>
<i>Информационные материалы</i>
Учебно-методические пособия, содержащие материалы для обучения по темам, указанным в Программе представлены в виде печатных изданий, плакатов, стендов, планшетов, электронных учебных материалов, тематических видеофильмов, презентаций
Программа профессионального обучения
Учебный план
Учебно-тематический план
Календарный учебный график
Расписание занятий
Адрес официального сайта в сети "Интернет" - www.hmgaz.ru

9.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебно-методический центр МП "Ханты-Мансийскгаз" для реализации программы располагает необходимой материально - технической базой, обеспечивающей проведение

теоретических и практических занятий по всем темам учебно-тематического плана обучения и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Обучение проводится в оборудованных учебных аудиториях с использованием учебно-методических, учебно-наглядных пособий.

Для практического обучения по профессии используются производственные площадки предприятия .

Х. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

1. Нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы

1. Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в ред. от .05.2019)•,
2. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 г. № 116-ФЗ (в ред. от 29.07.2018);
4. Постановление от 25.04.2012 № 390 о противопожарном режиме в РФ;
5. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».;
6. Приказ «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности ”Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы“ от 21.11.2013 г. -№558;
7. Приказ Минобрнауки России от 18.04.2013 №292 (ред. от 27.10.2015) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
8. Приказ Ростехнадзора от 15.11.2013 №542 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления».
9. Приказ Ростехнадзора от 15.11.2013 №542 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления».
10. Приказ «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности ”Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления” от 15.11.2013 г. №542;
11. Постановление от 29.10.2010г. № 870 "Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления";
12. Постановление Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 31.01.1985 №31/3-30 «Об утверждении «Общих положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих народного хозяйства СССР»; раздела «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства «Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 1».;
13. Приказ Ростехнадзора от 26.12.2012 №777 «Об утверждении Руководства по безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов».
14. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов, ОК 016-94 от 01.01.1996 г. (с изм. «1-7, поправкой 1/2017);
15. Приказ Ростехнадзора от 11.03.2013 №96 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».

16. Приказ Ростехнадзора от 25.03.2014 N116 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением".
17. Приказ Ростехнадзора от 11.12.2014 N559 «Об утверждении «Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности автогазозаправочных станций газомоторного топлива".
18. Приказ Ростехнадзора от 29.03.2016 N125 «Об утверждении «Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности нефтегазоперерабатывающих производств»».
19. Приказ Минтруда и соцзащиты РФ от 16.11.2015 №873н «Об утверждении Правил по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов».
20. РД 09-250-98. Положение о порядке безопасного проведения ремонтных работ на химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих опасных производственных объектах.
21. РД 153-39.2-080-01. Правила технической эксплуатации автозаправочных станций.
22. ТОИ Р–112-06-95. Типовые инструкции по охране труда для предприятий нефтепродуктообеспечения.
23. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. Уральское юридическое издание, 2008.
24. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учебник для нач. проф. образования. М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2001.
25. Ашихмин С.А., Заправка транспортных средств горючими и смазочными материалами: учебник для студ учреждений сред. проф. образования.- М: Издательский центр «Академия», 2017.208с.
26. Закожурников Ю.А. Хранение нефти, нефтепродуктов и газа: учебное пособие для СПО – Волгоград: Издательский дом «Ин-Фолио», 2010.