

Частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
Учебный центр «Псков»

УТВЕРЖДАЮ

Директор УЦ «Псков»

 Н.А. Иванов

2023г



**Образовательная программа
профессионального обучения – профессиональной
подготовки, переподготовки и повышения
квалификации по профессии
«Машинист (кочегар) котельной»
3-го разряда
Код профессии: 13786
Код профессионального стандарта: 40.106**

Рассмотрено на заседании
методической комиссии

Протокол № 8
от «10» 10 2023 г.

Председатель методической
комиссии  С.А. Тимофеев

Псков
2023 год.

товки, 160 часов/20 дней/4 недели/1 месяц – для переподготовки, 72 часа/9 дней/2 недели/0,45 месяца – для повышения квалификации.

Форма обучения - очная, с отрывом от работы.

Обучение слушателей завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Лицам, освоившим образовательную программу в полном объеме и успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о квалификации - свидетельство.

II. Планируемые результаты обучения.

Выпускник по результатам обучения должен освоить трудовые функции, трудовые действия, овладеть необходимыми умениями и обладать необходимыми знаниями для эксплуатации и обслуживания котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды.

Трудовые функции.

- Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе
- Пуск котельного агрегата в работу
- Контроль и управление работой котельного агрегата
- Остановка и прекращение работы котельного агрегата
- Аварийная остановка, и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме

Трудовые действия.

- Проверка наличия и исправности рабочего инструмента, средств индивидуальной защиты и сигнализации
 - Наружный осмотр котельного агрегата, арматуры, гарнитуры
 - Проверка наличия воды в котельном агрегате
 - Проверка отсутствия заглушек между фланцами на линии входа и выхода воды из котельного агрегата
- Проверка плотности и легкости открывания и закрывания вентилей, исправности питательных насосов
- Проверка исправности и состояния системы автоматики и регулирования
- Проверка наличия, исправности и состояния противопожарного инвентаря
- Заполнение котла водой путем запуска питательных и циркуляционных насосов
- Проверка температуры воды в котле
- Проверка отсутствия технологических заглушек на питательных линиях
- Управление режимом работы котла, режимом подачи топлива и воздуха, установление режима работы котлоагрегата, предусмотренного требованиями инструкции (руководства) по эксплуатации
- Документальное оформление результатов своих действий

- Контроль исправного состояния котла (котлов) и всего оборудования котельной, соблюдение установленного режим работы котла
- Выявление и фиксирование в сменном (вахтенном) журнале неисправностей в работе котлоагрегата, обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации
- Принятие мер к устранению неисправностей в работе котлоагрегата, обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации
- Обеспечение равномерного горения топлива на всей площади колосниковой решетки в котле на твердом топливе
- Обеспечение равномерной подачи топлива в котел на твердом топливе
- Обеспечение тяги воздуха, необходимой для равномерного горения топлива в котле на твердом топливе
- Чистка топки от шлака в установленном порядке
- Наблюдение за работой сетевых и циркулярных насосов
- Документальное оформление результатов останова котла
- Управление работой котла в аварийном режиме
- Отключение оборудования котельной вместе с дефектным узлом
- Сборка тепловой схемы с использованием резервного оборудования
- Пуск оборудования котельной
- Вызов служб экстренной аварийной помощи, пожарной охраны, неотложной медицинской помощи
- Принятие мер к ликвидации пожара в котельной
- Определение опасной зоны, установка ограждения и информационных знаков
- Оказание первой помощи пострадавшим в результате аварии или несчастного случая

Необходимые умения.

- Производить осмотр и проверку исправности и работоспособности оборудования котла
- Применять методы безопасного производства работ при осмотре и проверках
- Использовать в работе нормативную и техническую документацию
- Выявлять неисправности, препятствующие пуску котла в работу и создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу

- Пользоваться первичными средствами пожаротушения
- Пользоваться средствами связи
- Документально оформлять результаты своих действий
- Применять методы безопасного производства работ при осмотре и пуске котла и оборудования в работу
- Управлять работой котла, автоматики и другого оборудования
- Выявлять неисправности, препятствующие нормальной работе котла и обслуживаемого оборудования, создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу
- Управлять работой котла в аварийном режиме
- Применять методы безопасного производства работ при управлении работой и остановке котла
- Выявлять неисправности, препятствующие нормальной работе котла и создающие угрозу аварии и причинения вреда людям и имуществу
- Оказывать первую помощь пострадавшим в результате аварии или несчастного случая
- Производить осмотр и проверку исправности и работоспособности трубопроводов, арматуры, установленной на трубопроводах, фланцевых соединений и сальниковых уплотнений арматуры
- Выявлять дефекты пароводяной арматуры, тройников, сварных и фланцевых соединений, средств автоматики и сигнализации
- Отключать дефектные, неисправные трубопроводы и арматуру

Необходимые знания.

- Устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации
- Действие на человека опасных и вредных факторов, возникающих во время работы паровых и водогрейных котлов
- Требования производственной санитарии, электробезопасности, пожарной безопасности
- Место расположения средств пожаротушения и свои обязанности в случае возникновения загорания (пожара)
- Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты
- Технические характеристики обслуживаемого оборудования котельной
- Требования к технологическому процессу выработки теплоэнергии и теплоснабжения потребителей
- Электрические и технологические схемы котельной

- Схемы теплопроводов и водопроводов
- Алгоритм функционирования обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации, предусмотренный технической документацией изготовителя
 - Инструкции по техническому обслуживанию котлов и оборудования, средств автоматики и сигнализации
 - Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации
 - Инструкция по охране труда
 - Производственная инструкция
 - Устройство, конструктивные особенности и назначение узлов и механизмов обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики
 - Место расположения средств пожаротушения и свои обязанности на случай возникновения загорания (пожара)
 - Схемы трубопроводов, теплопроводов и водопроводов
 - Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемых трубопроводов пара и горячей воды, оборудования, средств автоматики и сигнализации

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной работе УЦ «Псков»

Р.Н. Иванов

2023г



Учебный план
для профессионального обучения – профессиональной подготовки
по профессии «Машинист (кочегар) котельной»

Срок обучения _____ 240 _____ час./ _____ 1,5 _____ мес./ _____ 6 _____ нед./ _____ 30 _____ дней

Учебная нагрузка в неделю: _____ 40 _____ час.

Квалификация, разряд: «Машинист (кочегар) котельной» 3-го разряда

Документ об окончании обучения: свидетельство о профессии рабочего, должности служащего

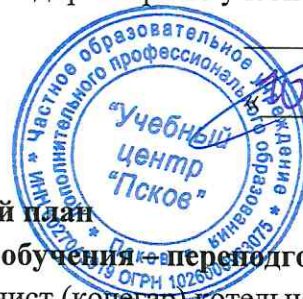
№ п/п	Курсы, предметы	Всего часов	В том числе практиче- ское обу- чение	Сроки обучения (месяцев)	
				1	2
				Количество часов	
1.	Теоретическое обучение				
1.1	Общепрофессиональные дисциплины				
1.1.1.	Чтение чертежей и схем	2	1	2	
1.1.2.	Материаловедение	2	1	2	
1.1.3.	Сведения из теплотехники	2		2	
	Итого по пункту 1.1:	6	2	6	
1.2.	Профессиональные дисциплины				
1.2.1.	Устройство котельных установок	14	6	34	
1.2.2.	Эксплуатация котельных установок	12	4	12	
1.2.3.	Охрана труда	8		8	
	Итого по пункту 1.2:	34	10	34	
	Итого по пункту 1:	40	12	40	
2.	Практическое обучение				
2.1.	Производственная практика	192		120	72
	Итого по пункту 2:	192			
3.	Консультации	4			4
4.	Квалификационный экзамен	4			4
	Всего:	240		160	80

Заведующий отделением «Профтехобразования»

С.А. Тимофеев

Одобрено на заседании методической комиссии протокол № 8 от 10.10 2023г

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной работе УЦ «Псков»
Р.Н. Иванов
_____ 2023г



Учебный план
для профессионального обучения – переподготовки
по профессии «Машинист (кочегар) котельной»

Срок обучения _____ 240 _____ час./ _____ 1,5 _____ мес./ _____ 6 _____ нед./ _____ 30 _____ дней

Учебная нагрузка в неделю: _____ 40 _____ час.

Квалификация, разряд: «Машинист (кочегар) котельной» 3-го разряда

Документ об окончании обучения: свидетельство о профессии рабочего, должности служащего

№ п/п	Курсы, предметы	Всего часов	В том числе практиче- ское обу- чение	Сроки обучения (месяцев)	
				1	2
				Количество часов	
1.	Теоретическое обучение				
1.1	Общепрофессиональные дисциплины				
1.1.1.	Чтение чертежей и схем	2	1	2	
1.1.2.	Материаловедение	2	1	2	
1.1.3.	Сведения из теплотехники	2		2	
	Итого по пункту 1.1:	6	2	6	
1.2.	Профессиональные дисциплины				
1.2.1.	Устройство котельных установок	14	6	34	
1.2.2.	Эксплуатация котельных установок	12	4	12	
1.2.3.	Охрана труда	8		8	
	Итого по пункту 1.2:	34	10	34	
	Итого по пункту 1:	40	12	40	
2.	Практическое обучение				
2.1.	Производственная практика	112		120	72
	Итого по пункту 2:	112			
3.	Консультации	4			4
4.	Квалификационный экзамен	4			4
	Всего:	160		160	80

Заведующий отделением «Профтехобразования» _____ С.А. Тимофеев

Одобрено на заседании методической комиссии протокол № 8 от 10.10. 2023г

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной работе УЦ «Псков»
Р.Н. Иванов



10 _____ 2023г

Учебный план
для профессионального обучения / повышения квалификации
по профессии «Машинист (кочегар) котельной»

Срок обучения _____ 240 _____ час./ _____ 1,5 _____ мес./ _____ 6 _____ нед./ _____ 30 _____ дней

Учебная нагрузка в неделю: _____ 40 _____ час.

Квалификация, разряд: «Машинист (кочегар) котельной» 3-го разряда

Документ об окончании обучения: свидетельство о профессии рабочего, должности служащего

№ п/п	Курсы, предметы	Всего часов	В том чис- ле практи- ческое обучение	Сроки обу- чения (ме- сяцев)
				1
				Количество часов
1.	Теоретическое обучение			
1.1.	Профессиональные дисциплины			
1.2.1.	Устройство котельных установок	8	4	8
1.2.2.	Эксплуатация котельных установок	8	4	8
1.2.3.	Охрана труда	8		8
	Итого по пункту 1:	24	8	24
2.	Практическое обучение			
2.1.	Производственная практика	40		40
	Итого по пункту 2:	40		40
3.	Консультации	4		4
4.	Квалификационный экзамен	4		4
	Всего:	72		72

Заведующий отделением «Профтехобразования» _____

С.А. Тимофеев

Одобрено на заседании методической комиссии протокол № 8 от 10.10. 2023г

**Календарный учебный график программы профессионального обучения – профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации
по профессии «Машинист (кочегар) котельной»**

Календарный месяц, в котором проводится обучение по Программе	Даты начала и окончания обучения по Программе	День освоения Программы	Дисциплины Программы и количество часов
(Наименование месяца)	Теоретические и практические (даты проведения)	1 день	Д1(2 час.); Д2(2 час.); Д3(2 час.); Д4(2 час.)
		2 день	Д4(8 час.)
		3 день	Д4(4 час.); Д5(4 час.)
		4 день	Д5(8 час.)
		5 день	Д6(8 час.)
		6 день	Д7(8 час.)
		7 день	Д7(8 час.)
		8 день	Д7(8 час.)
		9 день	Д7(8 час.)
		10 день	Д7(8 час.)
		11 день	Д7(8 час.)
		12 день	Д7(8 час.)
		13 день	Д7(8 час.)

		14 день	Д7(8 час.)
		15 день	Д7(8 час.)
		16 день	Д7(8 час.)
		17 день	Д7(8 час.)
		18 день	Д7(8 час.)
		19 день	Д7(8 час.)
		20 день	Д7(8 час.)
		21 день	Д7(8 час.)
		22 день	Д7(8 час.)
		23 день	Д7(8 час.)
		24 день	Д7(8 час.)
		25 день	Д7(8 час.)
		26 день	Д7(8 час.)
		27 день	Д7(8 час.)
		28 день	Д7(8 час.)
		29 день	Д7(8 час.)
	Консультация; Квалификацион- ный экзамен (да- та проведения)	30 день	Консультация (4 час.) Квалификационный экзамен (4 час.)

Используемые сокращения наименований дисциплин программы:

Дисциплина 1 (Д1) - Чтение чертежей и схем;

Дисциплина 2 (Д2) - Материаловедение;
Дисциплина 3 (Д3) - Сведения из теплотехники;
Дисциплина 4 (Д4) - Устройство котельных установок;
Дисциплина 5(Д5) - Эксплуатация котельных установок;
Дисциплина 6(Д6) - Охрана труда;
Дисциплина 7(Д7) –Практическое обучение (производственная практика);

III. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

1. Теоретическое обучение

1.1. Общепрофессиональные дисциплины

1.1.1. Чтение чертежей и схем.

Понятие ЕСКД. Виды КД. Классификация схем. Условные обозначения на гидравлических схемах. Разбор чертежей котельного оборудования.

Электрические и технологические схемы котельной.

1.1.2. Материаловедение.

Основные сведения о черных и цветных металлах.

Прокладочные, набивочные, смазочные материалы, их свойства и требования, предъявляемые к ним.

1.1.3. Сведения из теплотехники.

Определение наук «теплотехника» и «гидравлика». Понятие о теплоносителях и их основные параметры: плотность, давление, температура, теплота, теплоёмкость. Единицы этих параметров. Пар водяной и его свойства, пар насыщенный и перегретый. Кипение, испарение, конденсация, Способы передачи тепла в котлах и влияние обслуживающего персонала на эффективность работы котлов.

1.2. Профессиональные дисциплины

1.2.1. Устройство котельных установок.

Определение топлива и его классификация. Твёрдое топливо, виды и свойства. Топки для сжигания твёрдого топлива. Способы сжигания твёрдого топлива. Состав топлива. Понятие о горючей, рабочей и сухой массе топлива. Сгорание топлива: полное и неполное. Количество воздуха, необходимое для полного сгорания топлива.

Определение, классификация, основные параметры котлов. Поверхности нагрева.

Устройство водогрейных котлов типа «Минск», «Тула», «КВТС». КВТ – 0,5 – 95, паровых с давлением пара до 0,07 МПа.

Технические характеристики обслуживаемого оборудования котельной.

Клапаны предохранительные и обратные. Устройство, назначение, места установок. Арматура запорная. Классификация, назначение, устройство. Дымососы и вентиляторы. Назначение. Устройство, виды, основные параметры, обслуживание, возможные неисправности. Насосы. Правила пуска в работу и остановок. Гарнитура котлов: определение, перечень. Трубопроводы, классификация, основные характеристики, арматура на них. Монтаж и эксплуатация.

Назначение и устройство КИП и А. Требования к ним, сроки и порядок проверки исправности средств автоматики.

1.2.2. Эксплуатация котельных установок.

Типовая инструкция для обслуживающего персонала котельных. Инструкция по охране труда, производственная инструкция.

Обучение, аттестация, допуск персонала к самостоятельному обслуживанию котлов.

Приём и сдача смен.

Подготовка котлов к растопке, растопка, включение в работу. Обязанности машинистов при работе котлов. Плановая и аварийная остановка котла.

Порядок оповещения об авариях руководства и работников.

Ведение эксплуатационной документации.

1.2.3. Охрана труда.

Законодательство о труде и организация работ по охране труда.

Безопасность труда в условиях рыночного производства. Основы законодательства по охране труда. Основные статьи ТК РФ по вопросам охраны труда. Рабочее время и время отдыха. Правила внутреннего распорядка и трудовая дисциплина. Действующие правила охраны труда на производстве. Медицинские осмотры. Надзор за соблюдением законодательства о труде. Ответственность рабочих за нарушение инструкций по охране труда.

Производственная санитария, гигиена труда и охрана.

Значение спецодежды, спецобуви и индивидуальных защитных средств в профилактике заболеваемости и травматизма. Нормы и сроки выдачи. Виды их и правила пользования ими.

Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты.

Вредные производственные факторы: шум, вибрация и борьба с ними, загазованность. Естественное и искусственное освещение. Санитарно-бытовые помещения. Личная гигиена рабочего.

Производственный травматизм.

Понятие о травматизме и профессиональном заболевании. Действие на человека опасных факторов, возникающих во время работы паровых и водогрейных котлов. Основные причины, вызывающие травматизм: нарушение технических, организационных и санитарно-гигиенических требований, а также правил поведения рабочих, несоблюдение правил безопасности труда и производственной санитарии. Порядок расследования и учёта несчастных случаев. Изучение причин и обстоятельств, вызвавших несчастные случаи и профессиональные заболевания.

Пожарная безопасность.

Причины возникновения пожаров. Обеспечение пожарной безопасности в котельной.

Правила поведения при пожаре. Средства пожаротушения. Место расположения средств пожаротушения и обязанности машиниста (кочегара) котельной в случае возникновения загорания (пожара)

Оказание доврачебной помощи.

Классификация травм по характеру повреждений частей тела. Способы оказания первой помощи при ранениях, ушибах, вывихах, переломах, ожогах, отморожении, поражении электрическим током, падении с высоты и отравлении.

Способы искусственного дыхания. Переноска пострадавших.

Правила пользования аптечкой и индивидуальным пакетом.

2. Практическое обучение

2.1. Производственная практика

№№ п/п	Тема	Количество часов.		
		Проф. подго- товка	Перепод- готовка	Повы- шение квали- фика- ции.
1.	Вводное занятие.	4	4	2
2.	Охрана труда, пожарная безопасность в котельных	8	8	4
3.	Ознакомление с устройством котлов	64	24	2
4.	Организационно-технические мероприятия по подготовке котельной к пуску.	64	24	16
5.	Выполнение работ машиниста (кочегара) котельной 3-го разряда под руководством инструктора.	44	44	8
6.	Выполнение квалификационной (пробной) работы.	8	8	8
	ИТОГО:	192	112	40

1. Вводное занятие.

Ознакомление с оборудованием котельной, организацией рабочего места, правилами внутреннего распорядка и программой производственного обучения.

2. Охрана труда, пожарная безопасность в котельных.

Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Мероприятия по предупреждению травматизма и профзаболеваний. Основные причины пожаров в производственных помещениях. Правила пользования электроприборами,

электроинструментом. Меры предосторожности при пользовании легковоспламеняющимися жидкостями при проведении огневых работ. План эвакуации персонала при пожаре. Ознакомление с противопожарным инвентарем и правилами его использования. Оказание доврачебной помощи при ожогах, отравлениях угарным газом, при воздействии электрического тока.

3. Ознакомление с устройством котлов.

Ознакомление с устройством котлов, схемой циркуляции воды в них, устройством топки и оборудованием для сжигания топлива. Изучение гарнитуры котла, КИП и арматуры на нём, газоходов. Обслуживание котла во время его работы под руководством мастера-инструктора производственного обучения.

Изучение контрольно-измерительных приборов котла. Определение по манометрам давления пара и воды, температуры дымовых газов и воды по термометрам. Проверка их исправности. Порядок продувки предохранительных клапанов, манометров.

Ознакомление с конструкциями дымососов, вентиляторов, насосов, установкой для подготовки воды. Порядок пуска и остановки насосов, вентиляторов и дымососов, контроль их исправности. Эксплуатация вспомогательного оборудования на всех рабочих режимах.

4. Организационно-технические мероприятия по подготовке котельной к пуску.

Участие в организационно-технических мероприятиях по подготовке котельной к пуску. Проверка исправности топки и газоходов, запорных и регулирующих устройств. Проверка исправности контрольно-измерительных приборов, арматуры, питательных устройств, дымососов и вентиляторов. Заполнение котла водой путем запуска питательных и циркуляционных насосов. Проверка температуры воды в котле. Проверка отсутствия технологических заглушек на питательных линиях. Проверка отсутствия в топке людей и посторонних предметов. Пуск котла в соответствии с требованиями и порядком, установленными в инструкции (руководстве) по эксплуатации.

Обслуживание котла во время работы. Выявление неисправностей, препятствующих нормальной работе котла и создающие угрозу аварии и причинения вреда.

Ознакомление с порядком ведения эксплуатационной документации.
Плановые и аварийные остановки котлов.

5. Выполнение работ машиниста (кочегара) котельной 3-го разряда под руководством инструктора.

Выполнение под руководством опытного инструктора всех видов работ, входящих в обязанности машиниста (кочегара) 3-го разряда.

Участие в осмотре и проверке исправности и работоспособности оборудования котла.

6. Выполнение квалификационной (пробной) работы.

Примеры работ:

1. Подготовка котла к розжигу. Розжиг котла.
2. Обслуживание котла во время работы.
3. Определение по приборам давления воды, температуры воды.
4. Порядок пуска и остановки насосов, вентиляторов и дымососов, контроль их исправности.
5. Плановая остановка котла.
6. Аварийная остановка котла.

IV. Организационно-методические и материально-технические условия обучения.

Подготовку слушателей осуществляет учебное подразделение Профтехобразования ЧОУ ДПО «Учебный центр «Псков» в соответствии с лицензией, выданной Государственным управлением образования Псковской области.

Прием слушателей на обучение осуществляется на основании договоров непосредственно с обучающимися или организациями-заказчиками их обучения.

Практическое обучение осуществляется по договорам с организациями, представляющими возможность слушателям освоить практическую часть образовательной программы и имеющими необходимую материально-техническую базу.

Комплектование группы слушателей, реализацию программы, в том числе контроль посещаемости занятий, промежуточной аттестации, организацию проведения итоговой аттестации обеспечивают мастера или мастера производственного обучения.

Занятия проводятся как штатными преподавателями и мастерами производственного обучения, имеющими соответствующую квалификацию и опыт работы, так и приглашенными специалистами по договорам гражданско-правового характера.

Преподаватели и мастера производственного обучения самостоятельно выбирают и используют педагогически обоснованные формы, средства, методы обучения и воспитания.

Выбор учебников, учебных пособий, материалов и иных средств обучения осуществляется в соответствии с образовательной программой.

Материально-технические условия обучения: учебные аудитории, оснащенные компьютерами, оргтехникой, наглядными пособиями, плакатами.

V. Оценка результатов обучения.

При освоении образовательной программы оценка квалификации слушателей (результатов их обучения) проводится в рамках промежуточной и итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация проводится преподавателем и (или) мастерами производственного обучения по темам, с объемом занятий более 6 академических часов. По ее результатам выставляется оценка, которая заносится в журнал учебных занятий.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена в соответствии со статьей 74 Федерального закона от 29.12.2012г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации» и Положением об итоговой аттестации, утвержденным приказом директора Учебного центра «Псков» № 22 от 03.11.2020г.

Аттестационная комиссия утверждается приказом директора Учебного центра «Псков».

Квалификационный экзамен включает в себя практическую работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований.

Практическая часть экзамена для проверки полученных умений и навыков состоит из пробной работы выпускника в котельной в условиях производства. Виды пробных работ указываются в программе практического обучения, которую должен освоить слушатель, чтобы быть допущенным к квалификационному экзамену.

Проверка теоретических знаний осуществляется по вопросам, которые включаются в экзаменационные билеты, утверждаемые директором Учебного центра «Псков».

Билеты с вопросами к квалификационному экзамену актуализируются по мере необходимости.

Методические рекомендации к освоению программы.

VI. Список используемых нормативных актов и учебной литературы

1. Нормативные акты.

1. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях. Федеральный закон от 30.12.2001 № 195 ФЗ (ред. от 06.07.2016).
2. Трудовой кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (изм. от 03.07.2016).
3. "Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/кв. см), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115 град. С)"(утв. Приказом Минстроя РФ от 28.08.1992 N 205)(ред. от 21.01.2000)
4. Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 года № 1129н.
5. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2017 (Часть №2 выпуска №2 ЕТКС, Раздел ЕТКС «Слесарные и слесарно-сборочные работы»), утвержденный Постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 31 января 1985 г. N 31/3-30 (в редакции: Постановлений Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 12.10.1987 N 618/28-99, от 18.12.1989 N 416/25-35, от 15.05.1990 N 195/7-72, от 22.06.1990 N 248/10-28, Постановления Госкомтруда СССР 18.12.1990 N 451, Постановлений Минтруда РФ от 24.12.1992 N 60, от 11.02.1993 N 23, от 19.07.1993 N 140, от 29.06.1995 N 36, от 01.06.1998 N 20, от 17.05.2001 N 40, Приказов Минздравсоцразвития РФ от 31.07.2007 N 497, от 20.10.2008 N 577, от 17.04.2009 N 199).

2. Учебная литература.

1. Медведев В.Т., Новиков С.Г., Каралюнец А.В. и др. Охрана труда и промышленная экология: учебник. - М.: Издательский центр «Академия», 2018.
2. Панов В.П., Нифонтов Ю.А., Панин А.В. Теоретические основы

защиты окружающей среды: учеб. пособие: Допущено УМО. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.

3. Петрова М.С., Вольхин С.Н., Хотунцев Ю.Л. Основы производства: Охрана труда: учеб. пособие: Рекомендовано УМО. - М.: Издательский центр «Академия», перераб, 2019

4. Ржевская С.В. Материаловедение: Учеб. для вузов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2019.

5. Б.А. Соколов, «Устройство и эксплуатация паровых и водогрейных котлов малой и средней мощности» М.: 2014 г.

6. Б.А. Соколов, «Вспомогательное оборудование котлов, водоподготовка» М.: 2019г.

VII. Квалификационный экзамен.

7.1 Экзаменационные билеты теоретической части квалификационного экзамена:

Билет № 1

1. Виды топлива.
2. Чугунные водогрейные котлы. Устройство, КИП и арматура на них.
3. Прием и сдача смен.
4. Содержание инструкции по охране труда.
5. Действие машиниста при неисправности предохранительного клапана.

Билет № 2

1. Способы передачи тепла в котлах.
2. Стальные водогрейные котлы. Устройство, циркуляция воды, КИП и арматура на них.
3. Подготовка водогрейного котла к растопке.
4. Виды инструктажей по охране труда.
5. Техника безопасности при загрузке топлива в топку котла.

Билет № 3

1. Топливо твердое, состав, свойства.
2. Чугунные водогрейные котлы. Устройство, КиП и А на них.
3. Растопка водогрейного котла на твердом топливе.
4. Перечень работ, выполняемых по нарядам-допускам.
5. Действие машиниста при неисправности всех сетевых насосов.

Билет № 4

1. Способы сжигания твердого топлива. Процесс горения топлива.
2. Водогрейные котлы, установленные в Вашей котельной. Устройство, КИП и А на них.
3. Обязанности машиниста (кочегара) при обслуживании водогрейного котла.
4. Содержание наряда-допуска.
5. Что должен знать машинист (кочегар) котельной.

Билет № 5

1. Полное и неполное сгорание топлива. Коэффициент избытка воздуха. Количество воздуха, необходимое для полного сгорания 1 кг твердого топлива.
2. Стальные водогрейные котлы. Устройство, КиП и А на них.
3. Плановая остановка водогрейного котла.
4. Прядок допуска машинистов (кочегаров) к самостоятельной работе.
5. Действия машиниста (кочегара) при пожаре в котельной.

Билет № 6

1. Что называется теплотой сгорания топлива. Понятие об условном топливе.
2. Водогрейные котлы, установленные в Вашей котельной. КИП и А на них.
3. Клапаны предохранительные. Назначение, виды, устройство, регулировка.
4. В каких случаях проводится внеочередная проверка знаний машинистов (кочегаров) котельной.
5. Действия машиниста (кочегара) при прекращении подачи электроэнергии в котельную.

Билет № 7

1. Нормируемые показатели качества сетевой воды. Единицы.
2. Устройство чугунного секционного водогрейного котла. Устройство КИП и А на нем.
3. Клапаны обратные. Назначение, устройство, места установки.
4. ТБ при работе внутри колодца.
5. Оказание доврачебной помощи при химических ожогах.

Билет № 8

1. Тепловой баланс и КПД котла.
2. Водогрейные котлы, установленные в Вашей котельной. Устройство КИП и А на них.
3. Центробежные консольные насосы. Устройство. Пуск и остановки. КИП и А на них.
4. Индивидуальные средства защиты на рабочем месте машиниста (кочегара).
5. Охрана труда при работе на высоте.

Билет № 9

1. Давление. Определение, единицы.
2. Водогрейные котлы, установленные в Вашей котельной. Устройство, КИП и А на них.
3. Установки умягчения воды. Основные процессы в них.
4. Охрана труда при очистке топки от золы и шлака.
5. Что должен уметь машинист (кочегар) котельной.

Билет № 10

1. Классификация давления по функциональному смыслу.
2. Определение водогрейного котла. Основные параметры водогрейных котлов.
3. Подогревательные котлы. Виды, устройство, КИП и А на них.
4. Случаи аварийной остановки водогрейных котлов.
5. Оказание доврачебной помощи при тепловых ожогах.

Билет № 11

1. Классификация давления по физическому смыслу.
2. Водогрейные котлы, установленные в Вашей котельной. Устройство, КИП и А на них.
3. Клапаны запорные (вентили). Устройство.
4. Периодичность и порядок проверки знаний машинистов (кочегаров).
5. Содержание производственной инструкции машинистов (кочегаров).

Билет № 12

1. Манометры. Устройство. Требования к ним.
2. Классификация водогрейных котлов.
3. 3-х -ходовой кран. Устройство, назначение.
4. Аварийная остановка парового котла.
5. Охрана труда при растопке водогрейного котла.

Билет № 13

1. Случаи, в которых манометры не допускаются к эксплуатации.
2. Принципиальная схема отопительной котельной.
3. Температура, единицы. Приборы для измерения температуры.
4. Первичные средства пожаротушения в котельной.
5. Обязанности машиниста по окончании смены.

Билет № 14

1. Обязанности администрации предприятия – владельца котлов по обеспечению их безопасной эксплуатации.
2. Принципиальная схема Вашей котельной.
3. Запорная арматура, виды, требования к ней.
4. Оказание доврачебной помощи при поражении электрическим током.
5. Требование Правил к помещению котельной, освещению, вентиляции.

Билет № 15

1. Техническое освидетельствование котлов.
2. Обязанности машиниста (кочегара) при обслуживании парового котла.
3. Гидравлический удар.
4. Задвижки. Виды, устройство, возможные неисправности.
5. Оказание доврачебной помощи при отравлении угарным газом.

7.2 Темы заданий практической части квалификационного экзамена:

- Подготовка котла к розжигу. Розжиг котла.
- Обслуживание котла во время работы.
- Определение по приборам давления воды, температуры воды.
- Порядок пуска и остановки насосов, вентиляторов и дымососов, контроль их исправности.
- Плановая остановка котла.
- Аварийная остановка котла.