

ПАО «КАМЧАТСКЭНЕРГО»
УЧЕБНО-КОНСУЛЬТАЦИОННЫЙ ПУНКТ

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ПАО «Камчатскэнерго»

 С.Б. Кондратьев
« 29 »  2021 год

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
профессионального обучения
«Оператор теплового пункта»

Вид реализации программы – переподготовка, повышение квалификации

Код профессии: 16067

Уровень квалификации: 3

г. Петропавловск-Камчатский

2021

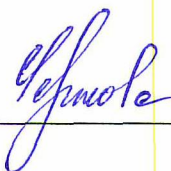
Согласовано:

Заместитель генерального
директора – главный инженер



А.Н. Новиков

Начальник Управления
по работе с персоналом



Л.Л. Чернова

Программу разработал

Руководитель УКП УРП



И.С. Плотникова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Настоящая основная программа профессионального обучения разработана на основании: Федерального закона «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ; Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 года №438; Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513 и на основании профессионального стандарта "Работник по оперативному управлению тепловыми сетями" утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 декабря 2015 г. № 1162н.

1.1 Цель реализации программы: формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для деятельности по профессии рабочего «Оператор теплового пункта».

1.2 Планируемые результаты обучения.

В результате освоения программы обучающийся должен освоить выполнение предусмотренных профессиональным стандартом «Оператор теплового пункта», трудовых функций 3 уровня квалификации:

А. Обеспечение бесперебойной и экономичной работы оборудования теплового пункта

А/01.3. Эксплуатация оборудования теплового пункта;

ПК 1.1. Контроль работы оборудования теплового пункта

ПК 1.2 Выполнять операции по пуску и останову основного и вспомогательного оборудования теплового пункта

ПК 1.3 Ведение оперативной документации.

А/02.3. Обслуживание оборудования теплового пункта;

ПК 2.1. Определять неисправности в работе оборудования теплового пункта

ПК 2.2 Восстанавливать нормальный режим теплоснабжения потребителей тепловой энергии

ПК 2.3 Выводить оборудование теплового пункта в ремонт

А/03.3. Специальная подготовка по должности работника, занимающегося обеспечением бесперебойной и экономичной работы оборудования теплового пункта.

ПК 3.1 Выполнять учебные противоаварийные и противопожарные тренировки

ПК 3.2 Ознакомливаться с текущими распорядительными документами по вопросам аварийности и травматизма

ПК 3.3 Проводить подготовку работников по новой должности

Соответствующие трудовые действия, знания и умения для каждой трудовой функции указаны в стандарте.

Слушатель также должен иметь следующие знания

должен знать:

- устройство и принцип работы установленного оборудования;
- тепловую схему теплофикационной установки;
- графики работы и тепловые режимы потребителей;

- места установки, назначение и принцип работы контрольно-измерительных приборов и регуляторов;

- элементарные основы теплотехники.

должен уметь:

- поддерживать заданную температуру, давление и расход сетевой воды и пара;
- контролировать технические параметры работы обслуживаемого оборудования;

- осуществлять сдачу и приемку смены в соответствии с требованиями нормативных;

- оперативно принимать и реализовывать решения;

- осваивать новые устройства (по мере их внедрения);

- работать со специализированными программами на базовом уровне;

- применять справочные материалы в области эксплуатации оборудования теплового пункта;

- работать в команде;

- вести оперативно-техническую документацию.

1.3 Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы.

К обучению по программе переподготовки допускаются лица в возрасте старше восемнадцати лет, имеющие полное среднее общее образование, имеющие профессию рабочего.

К обучению по программе повышения квалификации допускаются лица, имеющие профессию рабочего, повышающие квалификацию по имеющейся профессии.

1.4 Сроки обучения

Трудоемкость обучения по программе переподготовки – 152 часа, по программе повышения квалификации - 94 часа, включая теоретическое обучение (все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы) и практическое обучение обучающегося.

1.5 Форма обучения очная-с отрывом, без отрыва, с частичным отрывом от работы.

1.6 Режим занятий

При любой форме обучения учебная нагрузка устанавливается не более 40 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

Код классификации – 16067

уровень получаемого образования – переподготовка, повышение квалификации

	Наименование тем	Количество часов		Форма контроля
		Переподготовка (2 разряд)	Повышение квалификации (3-4 разряд)	
	Теоретическое обучение	66	42	
	Общетеchnический курс	26	10	
1	Безопасность труда, производственная санитария, правила пожарной безопасности, оказание первой доврачебной помощи.	4	2	
2	Чтение чертежей и схем.	6	2	
3	Материаловедение.	6	2	
4	Основные сведения по физике, теплотехнике.	5	2	
5	Основы электротехники и эксплуатация электрооборудования.	5	2	
	Специальный курс	40	32	
6	Теплофикация и централизованное теплоснабжение.	5	6	
7	Системы теплоснабжения и теплопотребления. Тепловые сети. Конструкции, оборудование и детали	8	6	
8	Тепловые пункты потребителей тепла. Насосные станции.	8	6	
9	Режимы работы сетей. Автоматика, телеуправление и КИП в тепловых сетях.	8	6	
10	Надежность эксплуатации и меры борьбы с авариями. Ликвидация аварий и дефектов.	5	4	
11	Изучение необходимых разделов правил Ростехнадзора, ПТЭ и СНиП.	4	2	
	<i>Промежуточная аттестация</i>	2	2	<i>зачет</i>
	Производственное обучение	64	50	
1	Инструктаж по охране труда, электро- и пожарной безопасности. Изучение технологического процесса тепловых сетей.	8	8	
2	Полная принципиальная схема теплового пункта.	13	10	
3	Освоение эксплуатации оборудования.	13	10	
4	Изучение особенностей работы бойлеров и вспомогательного оборудования работ.	13	10	
5	Освоение приёмов выполнения простейших ремонтных работ.	13	10	Квалиф. работа
6	Изучение должностной инструкции оператора ТП.	4	2	
	Итоговая аттестация	4	2	Квалиф. экзамен
	Итого	134	94	

Квалификационный экзамен - комплексный, состоящий из 2-х этапов: теоретической части и выполнения пробной квалификационной работы, которая проводится за счет часов производственного обучения.

Теоретическое обучение проводится преподавателями с применением технических средств обучения, наглядных пособий, схем, плакатов, видеофильмов.

Производственное обучение производится на рабочем месте под руководством квалифицированного работника.

2.2 Календарный учебный график

по программе переподготовки

	Наименование разделов	Всего часов	Календарные недели			
			1	2	3	4
	Теоретическое обучение	64	40	24		
	Производственное обучение	64		14	40	10
	Промежуточная аттестация	2		2		
	Итоговая аттестация	4				4
	Итого часов за неделю	134	40	40	40	14

по программе повышения квалификации

	Наименование разделов	Всего часов	Календарные недели			
			1	2	3	4
	Теоретическое обучение	40	40			
	Производственное обучение	50		20	20	10
	Промежуточная аттестация	2		2		
	Итоговая аттестация	2				2
	Итого часов за неделю	94	40	22	20	12

2.3 Содержание теоретического обучения.

Тема 1. Безопасность труда, производственная санитария, правила пожарной безопасности, оказание доврачебной медицинской помощи.

Задачи техники безопасности. Знакомство с законодательством по охране труда и системой органов надзора за охраной труда.

Основные виды травматизма на производстве. Его причины. Мероприятия по технике безопасности, применяемые в тепловых сетях (предупредительные плакаты, ограждения, заземления и т. д.). Изучение правил техники безопасности при обслуживании тепловых сетей. Требования к спецодежде и спецобуви. Основные правила техники безопасности при работе в загазованных местах.

Основные правила техники безопасности при проведении ремонтных работ.

Система нарядов-допусков. Обязательные условия предупреждения несчастных случаев с персоналом. Обеспечение персонала защитными средствами.

Правила поведения персонала в зоне действия электрооборудования, машин и аппаратов, находящихся под током. Оказание доврачебной помощи пострадавшим.

давшим от поражения электрическим током, ожогов и других несчастных случаев. Ответственность за нарушение правил техники безопасности.

Задачи промышленной санитарии. Профилактика профессиональных заболеваний. Личная гигиена. Борьба с запыленностью. Рациональное освещение помещений. Режим работы и отдыха. Питание во время работы.

Самопомощь и доврачебная помощь при несчастных случаях. Пользование аптечкой первой помощи. Транспортировка пострадавших.

Меры противопожарной безопасности. Средства и методы тушения пожара и правила пользования ими. Правила поведения в огнеопасных, взрывоопасных местах и при пожарах.

Тема 2. Чтение чертежей и схем.

Линии чертежа. Геометрические построения. Параллельные и перпендикулярные линии. Построение углов, уклонов.

Деление окружности и построение правильных многоугольников. Масштабы чертежей, обрывы, нанесение размеров. Способы изображения деталей. Видимые и невидимые элементы деталей. Разрезы, сечения. Штриховка в разрезах и сечениях. Обозначения на чертежах болтов, сварных соединений, условные обозначения трубопроводов различных назначений, арматуры и деталей трубопроводов. Чтение планов трасс продольных профилей. Разбор элементов и деталей тепловых сетей: камер, неподвижных опор. Эскизирование скользящих опор, компенсаторов, отводов и других деталей. Рассмотрение чертежей насосных станций и различных схем присоединения тепловых потребителей.

Тема 3. Материаловедение

Стали: углеродистая, обыкновенного качества, сталь углеродистая качественная конструкционная, сталь инструментальная углеродистая, легированная и быстрорежущая. Химический состав и механические свойства сталей. Сортаменты стали угловой, балок двутавровых, швеллеров, стали полосовой, листовой, круглой и квадратной. Проволока стальная и арматурная сталь. Типы фланцев, заглушек, болтов, гаек и шпилек. Прокладки для фланцевых соединений. Сварочная проволока. Электроды. Стальные канаты. Провода для электросварки. Электрические провода, шнуры и кабели. Ацетилен. Карбид кальция. Кислород технический, пропан, бутан. Кислородные и ацетиленовые баллоны. Набивочные прокладочные и уплотнительные материалы. Теплоизоляционные материалы и изделия. Гидроизоляционные материалы. Антикоррозийные материалы. Строительные материалы. Бетон и железобетонные изделия. Цветные металлы и сплавы. Смазочные материалы. Стальные трубы горячекатаные, холодноотянутые и холоднокатаные, электросварные прямошовные и со спиральным швом, газовые трубы, асбоцементные и керамические трубы, люки круглые и прямоугольные. Материалы трубопроводной арматуры. Детали соединения труб.

Тема 4. Основные сведения по физике, теплотехнике.

Основные физические величины: давление, разрежение, температура, удельный вес, удельный объем, теплоемкость.

Деление тел на твердые, жидкие и газообразные. Переход тел из одного состояния в другое. Зависимость этого процесса от температуры и давления. Инерция, силы и давление. Расширение тел от нагревания. Энергия. Закон сохранения энергии. Работа. Мощность. К.ПД- Водяной пар и его свойства. Зависимость температуры кипения от давления. Изменение объема и удельного веса в процессе парообразования. Скрытая теплота парообразования и ее зависимость от давления.

Пар влажный, насыщенный и перегретый. Теплосодержание пара. Дросселирование пара. Общие сведения по теплопередаче. Теплопроводность, конвекция, лучеиспускание. Коэффициент теплопроводности. Теплоотдача. Коэффициент теплопередачи.

Тема 5. Основы электротехники и эксплуатация электрооборудования.

Основные сведения по электротехнике. Статический электрический заряд. Магнит и магнитное силовое поле. Явления индукции и самоиндукции. Понятие об электрическом токе. Постоянный и переменный ток. Единицы измерения. Трансформаторы тока. Работа электродвигателей. Аппаратура управления электродвигателями.

Основные неполадки в электродвигателях. Допустимая температура различных частей электродвигателя. Допустимые нагрузки электродвигателей. Неполадки при пуске электродвигателей (перегорание предохранителей, посторонний шум, медленное вращение и т. д.). Их возможные причины.

Неполадки во время работы электродвигателей (отклонение амперметра от нормы, сильное гудение электродвигателя, сильный нагрев отдельных частей, вибрация двигателя и т. д.). Возможные причины неисправностей.

Действия персонала при обнаружении, ненормальностей в работе электродвигателя.

Заземление оборудования. Основные правила заземления электрооборудования и устройства контуров заземления. Проверка исправности заземления.

Освещение рабочих мест и оборудования.

Переносное освещение. Допустимое напряжение переносных ламп для работы в различных условиях (сухие места, сырые места, тоннели, подвалы и т. д.). Необходимые правила по электробезопасности в установках до 1000 вольт.

Тема 6. Теплофикация и централизованное теплоснабжение.

Сущность теплофикации. Раздельная и комбинированная выработка тепловой и электрической энергии. ГРЭС, ТЭЦ и АЭС. Тепловая схема и основное тепломеханическое оборудование ТЭЦ. Централизованное теплоснабжение от ТЭЦ и районных котельных, принципиальное различие централизованного теплоснабжения от ТЭЦ и котельных. Экономическая целесообразность централизации теплоснабжения и ликвидации мелких отопительных котельных.

Важнейшие преимущества централизации теплоснабжения: улучшение санитарных условий и воздушного бассейна городов и промышленных районов; сокращение начальных затрат и эксплуатационных расходов. Применение воды в качестве теплоносителя как фактор увеличения выработки электроэнергии на базе теплового потребления. Факторы, способствующие улучшению экономичности ТЭЦ; повышение начальных параметров, снижение давления пара в отборах турбин, увеличение числа часов использования тепловой мощности отборов.

Основное теплофикационное оборудование ТЭЦ. Устройство подогревателей, сетевых насосов. Автоматизация подпитки тепловых сетей.

Типовые водогрейные котлы. Особенности их конструкции и использования. Районные котельные и их оборудование.

Тема 7. Системы теплоснабжения и теплоснабжения. Тепловые сети. Конструкции, оборудование и детали.

Классификация тепловых нагрузок. Пар для технологических нужд. Отопление зданий. Определение тепловых потерь зданиями. Расчетные наружные температуры. Продолжительность отопительного периода. Устройство систем централь-

ного отопления. Отопление калориферное. Вентиляционные нагрузки. Открытые и закрытые системы горячего водоснабжения. Двух-, трех- и многотрубные системы внутриквартальных сетей. Закрытые двухтрубные водяные системы: зависимая с элеватором, с насосным смешением. Независимая система. Схема включения установок горячего водоснабжения с подогревателями: параллельная, предвключенная двухступенчатая смешанная и последовательная. Зависимость схем присоединения от соотношения нагрузок горячего водоснабжения и отопления.

Типы прокладок тепловых сетей. Воздушная прокладка на мачтах и эстакадах. Подземные прокладки в коллекторах, в проходных и непроходных каналах. Прокладка в подводных докерах, под железнодорожными путями и проездами. Типы бесканальных прокладок. Основные габариты типовых каналов. Строительные конструкции мачт, эстакад, каналов, камер, павильонов. Сборные железобетонные изделия. Детали тепловых сетей. Компенсаторы гнутые, волнистые, сальниковые, односторонние и двухсторонние. Неподвижные опоры. Подвижные опоры: скользящие, катковые, подвесные, шариковые. Грязевики, отводы. Штуцеры. Фланцевые соединения арматуры. Резьбовые соединения. Антикоррозийная защита трубопроводов. Защита от блуждающих токов. Тепловая изоляция. Конструкции изоляции. Производство монтажных работ. Растяжка компенсаторов.

Тема 8. Тепловые пункты потребителей тепла. Насосные станции.

Центральные тепловые пункты и их устройство. Присоединения систем теплопотребления в тепловых пунктах по зависимым схемам: узел с элеваторным присоединением системы отопления с насосами на перемычке, с насосами на подающем и обратном трубопроводах.

Присоединение непосредственное без подмешивания обратной воды. Установка шайб на теплопроводах. Расчет шайб. Схемы узлов присоединения систем горячего водоснабжения: при непосредственном водоразборе, с предвключенными водо-водяными подогревателями, с параллельным присоединением подогревателей, с двухступенчатым смешанным и с последовательным присоединением подогревателей. Аккумуляторные баки. Схемы присоединения потребителей пара. Возврат конденсации. Открытая и закрытая схема возврата конденсата. Нормы качества конденсата.

Насосные станции на подающих и обратных магистралях. Автоматизация и телеуправление насосных станций. Характеристика оборудования насосных станций. Графики давления при работе станций на подающих и обратных магистралях. Испытания насосных станций. Пуск насосных станций, их отключение, вывод в резерв или перевод на летний режим работы. Автоматизация включения резервных насосов. Выполнение этой операции вручную.

Тема 9. Режимы работы сетей. Автоматика, телеуправление и КИП в тепловых сетях.

Тепловой и гидравлический режим работы тепловых сетей. Температурный график. Пьезометрический график. Количественное и качественное регулирование тепловых сетей. Недопустимость завышения температуры обратной воды. Испытания тепловых сетей на расчетные параметры, испытания по определению тепловых и гидравлических потерь. Порядок проведения испытаний в соответствии с утвержденными программами. Поддержание связи во время испытаний с персоналом ТЭЦ, абонентов и персоналом района. Действия оператора и персонала района при неполадках во время производства испытаний.

Автоматические регуляторы для регулирования гидравлического или температурного режимов тепловых сетей и систем теплоснабжения. Дистанционное управление задвижками с электроприводами. Манометры, термометры, водомеры, дифманометры, регуляторы давления, регуляторы расхода, регуляторы подпора или рассечки, регуляторы температуры.

Тема 10. Надежность эксплуатации и меры борьбы с авариями. Ликвидация аварий и дефектов.

Резервирование в тепловых сетях. Резервные переключки. Секционирующие задвижки. Резервные котельные схемы переключения магистралей при авариях и порядок отключения абонентов. Аварийные запасы материалов. Способы ликвидации повреждений и аварий. Предупреждение замораживания сетей.

Тема 11. Изучение необходимых разделов правил Ростехнадзора, ПТЭ и СНиП.

Правила технической эксплуатации, относящиеся к теплофикационному оборудованию ТЭЦ и к тепловым сетям. Изучение ФНП.

Изучение разделов СНиП, содержащих общие требования к конструкциям тепловых сетей и абонентского оборудования. Общие требования к приемке в эксплуатацию тепловых сетей, к тепловой изоляции и к защите тепловых сетей от коррозии.

2.4 Содержание производственного обучения.

Обучение на рабочих местах. Основная цель обучения – подготовка рабочего к самостоятельной работе. Производственное обучение включает в себя:

- Инструктаж по охране труда, электро- и пожарной безопасности.
- Противоаварийная и противопожарная тренировка
- Изучение технологического процесса тепловых сетей
- Освоение эксплуатационных схем и эксплуатации оборудования
- Изучение особенностей работы бойлеров и вспомогательного оборудования работ
- Изучение устройства и особенностей работы оборудования ЦТП
- Изучение тепловых и гидравлических режимов работы оборудования ЦТП
- Изучение должностной инструкции оператора ТП
- Самостоятельное выполнение работ оператора теплового пункта.

Работы выполняются под наблюдением опытного работника.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально технические условия реализации программы

Наименование кабинетов (классов)	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения(тренажеры)
Кабинет оказания первой доврачебной помощи	Лекции, практические занятия, экзамен	1. Оснащен манекеном-тренажером «Гоша» для отработки навыков первой помощи пострадавшим 2. Персональный компьютер с программным обеспечением.
Кабинет №2	Лекции, практи-	1. Доска аудиторная трехэлементная

	ческие и самостоятельные занятия, экзамен	2. Экран 3. Персональный компьютер с программным обеспечением 4. Учебно-наглядные пособия (таблицы демонстрационные, плакаты, естественная наглядность). 5. Альбомы и плакаты ламинированные. 6. Учебные видеоролики
Кабинет №4 Компьютерный класс	самостоятельные занятия	1. Мультимедийный проектор 2. Интерактивная доска 3. Персональные компьютеры.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

3.2.1. Список рекомендуемой нормативно-технической литературы

1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации:/Утв. Приказом Министерства энергетики РФ от19.06.2003г №229, (СО 153-34.20.501-2003).

2. Правила проведения противоаварийных тренировок персонала электрических станций и сетей Минэнерго СССР с изменением №1 1990г (СО 153-34.12.201-88)

3. РД 03.94. Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

4. Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД 153-34.0-20.507-98.

5. Ионина А.А. и др. Теплоснабжение. -М.: Стройиздат 1982

6. Типовая инструкция по эксплуатации тепловых сетей.

7. Чистович С.А. Автоматическое регулирование расхода тепла в системах теплоснабжения и отопления. -Л.: Стройиздат,1975

8. Кузнецов Е.П. Городские системы энергообеспечения.- С-Пб.: Изд. ПЭИПК 2006

9. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети. – М.: Энергия. 1975

10. Таги-Заде Ф.Г. Энергоснабжение городов. – М.: Стройиздат.1995

11. Кузнецов Е.П., Кобышева Н.В. и др. Качество теплоснабжения городов. – С-Пб.: Изд. ПЭИПК

12. Паршин А.А. и др. Тепловые схемы котлов.- М.: Машиностроение. 1987

13. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (Утв. Приказом Минэнерго России от 27.12.2000 № 163) РД 153-34.0-03.150-00

14. СО 34.03.201-97. Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей

15. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий (СО 34.03.301-0)

16. Инструкция о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических предприятиях.: Утв. Приказом Минэнерго РФ 30.06.2003 №263 (СО 153-34.03.305-2003)

17. Типовая инструкция по содержанию и применению первичных средств пожаротушения на объектах энергетической отрасли (СО 34.49.503-94)

18. ПБ 10-573-03. Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. (Утверждены Постановлением Госгортехнадзора России

от 19.06.03 №80)

3.2.2 Интернет ресурсы

1. http://www.cooldoclad.narod.ru/http://pribor-sk.ru/katalog_oborudovaniya/uroven/urovnmery/urovnmery_poplavykovye/ruptam_-datchik_urovnya_urovnmery_poplavykovyy/
2. <http://www.r52.ru/index.phtml?sid=26&nid=35523>
3. <http://www.gpns.ru/strategy/policy>
4. http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/542328/gsi_kvartirnye_schetchiki_kholodnoi_i_gorya_chei_vody_metodika_periodichesko.pdf

3.2.3. Электронные образовательные ресурсы

- Программный комплекс: обучающее-контролирующая система «ОЛИМП:ОКС» ЗАО «Термика» (автоматизированная система обучения и проверки знаний персонала).
- Электронная библиотека в программном комплексе «ОЛИМП:ОКС».
- Программно-информационный комплекс «АСОП-ЭКСПЕРТ» (автоматизированная система обучения и проверки знаний персонала).

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Контроль качества освоения дисциплин учебной программы осуществляется в виде проверки знаний слушателей и включает:

4.1 Текущий контроль

Текущий контроль является контрольной точкой по завершению темы учебной дисциплины без выставления отметки и проводится преподавателем в процессе проведения занятий по теме учебной дисциплины.

Формы текущего контроля: самостоятельная, практическая работа слушателей, тестирование, устный опрос.

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится по окончании изучения учебной дисциплины с целью оценки уровня освоения дисциплины слушателями за счет часов дисциплины в форме зачета (устный, тестирование).

4.3 Итоговая аттестация

Оценка качества освоения программы осуществляется итоговой аттестационной комиссией в виде квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя выполнение квалификационной работы на предприятии по окончании практического обучения и проверку теоретических знаний в форме устного экзамена в Учебно-консультационном пункте с целью определения уровня полученных знаний, умений и навыков в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональном стандарте "Работник по оперативному управлению тепловыми сетями" утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 декабря 2015 г. № 1162н.

Применяется четырех бальная система оценки знаний («неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»).

Результаты квалификационных экзаменов и решение комиссии о присвоении слушателям квалификационных разрядов по профессии заносятся в протокол, который подписывается председателем и всеми членами комиссии.

Оценочные материалы теоретической части квалификационного экзамена представлены в Приложении 1.

Примерный перечень заданий практической части квалификационного экзамена представлен в Приложении 2.

5. Кадровые условия

Для проведения учебных занятий допускаются педагогические работники и специалисты-производственники, имеющие:

- среднее профессиональное образование или высшее образование, дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования или высшего образования, профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному курсу, дисциплине;

- опыт работы в области профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине.

6. Документы об обучении

Слушателям, успешно сдавшим квалификационный экзамен, присваивается разряд по установленной профессии и выдается свидетельство о профессии рабочего, должности и удостоверение для допуска к работе.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
к квалификационному экзамену по проверке теоретических знаний
по программе переподготовки рабочих по профессии
«Оператор теплового пункта»

Билет № 1

1. Перечислите оборудование центрального теплового пункта.
2. Принцип действия пароводяных водоподогревателей.
3. Назначение, размещение и принцип действия сигнализатора уровня воды в баке РСУ-3.
4. Требования охраны труда и дополнительные специальные требования безопасности труда по профессии?

Билет № 2

1. Назначение и устройство водоподогревателя пароводяного скоростного.
2. Принцип работы системы подогрева воды в циркуляционной линии.
3. Порядок приема и сдачи смены дежурным персоналом.
4. Требования охраны труда и дополнительные специальные требования безопасности труда по профессии

Билет № 3

1. Назначение и устройство подогревателя водоводяного скоростного.
2. Принцип работы оборудования ЦТП при работе водоподогревателя циркуляционной линии.
3. Назначение, размещение и принцип действия самопишущего прибора контроля температуры горячей воды КСМ-2.
4. Требования охраны труда и дополнительные специальные требования безопасности труда по профессии

Билет № 4

1. Назначение и устройство системы холодного водоснабжения ЦТП.
2. Принцип работы оборудования ЦТП при неработающих водоподогревателях.
3. Назначение, размещение и принцип действия регулирующего клапана с исполнительным механизмом МЭО-40.
4. Требования охраны труда и дополнительные специальные требования безопасности труда по профессии

Билет № 5

1. Назначение и устройство системы подачи пара на водоподогреватели.
2. Принцип работы оборудования ЦТП при работе с основным водоподогревателем и водоподогревателем циркуляционной линии.
3. Приборы контроля температуры воды в водоподогревателях пароводяных ТРМ-2 (с термосопротивлениями).
4. Требования охраны труда и дополнительные специальные требования безопасности труда по профессии

Билет № 6

1. Назначение и устройство системы отвода конденсата и канализационной системы ЦТП.
2. Принцип работы оборудования ЦТП при работе с основным водоподогревателем.

3. Порядок измерения температуры горячей воды при помощи термометров спиртовых показывающих.
4. Требования охраны труда и дополнительные специальные требования безопасности труда по профессии

Билет № 7

1. Назначение и устройство системы накопления и подачи горячей воды потребителям.
2. Принцип действия водоводяных подогревателей.
3. Перечислите средства автоматики и КИП, установленные на ЦТП. Т
4. Требования охраны труда и дополнительные специальные требования безопасности труда по профессии

Билет №8

1. Назначение и устройство применяемой на ЦТП запорной арматуры.
2. Порядок включения водоподогревателей в работу.
3. Классы точности контрольно-измерительных приборов. Сроки проверки.
4. Требования охраны труда и дополнительные специальные требования безопасности труда по профессии

Билет № 9

1. Назначение и устройство насосов горячей воды.
2. Ведение технологического процесса нагрева воды при работе основного водоподогревателя.
3. Назначение, размещение и принцип действия счетчика холодной воды.
4. Требования охраны труда и дополнительные специальные требования безопасности труда по профессии.

Билет № 10

1. Как классифицируются источники загрязнения по дальности распространения?
2. Ведение технологического процесса нагрева воды при работе основного водоподогревателя и водоподогревателя циркуляционной линии.
3. Порядок остановки насосов горячей воды и переход на работу другого насоса. Периодичность и порядок контроля за работой оборудования ЦТП.
4. Требования охраны труда и дополнительные специальные требования безопасности труда по профессии

Билет № 11.

1. Ведение технологического процесса нагрева воды при работе водоподогревателя циркуляционной линии.
2. Пуск в работу водоподогревателя.
3. Обеспечение выполнения графика подачи горячей воды потребителям.
4. Требования охраны труда и дополнительные специальные требования безопасности труда по профессии. Что такое технологическая карта?

Билет № 12

1. Порядок заполнения трубопроводов сетевой водой и пуск ЦТП в работу.
2. Порядок выключения водоподогревателя из работы.
3. Документация ЦТП и порядок ее ведения.
4. Требования охраны труда и дополнительные специальные требования безопасности труда по профессии

Билет № 13

1. Порядок отключения подачи горячей воды потребителям.

2. Рабочая проверка водоподогревателя на плотность. Сроки проверки.
3. Порядок снятия показаний счетчика холодной воды.
4. Требования охраны труда и дополнительные специальные требования безопасности труда по профессии

Билет № 14

1. Порядок перехода с работы основного водоподогревателя на работу резервного водонагревателя.
2. Порядок набора горячей воды. Использование циркуляционной линии.
3. Способы предотвращения неоправданных расходов энергоресурсов.
4. Требования охраны труда и дополнительные специальные требования безопасности труда по профессии.

Билет № 15.

1. Порядок ввода в ремонт насосов горячего водоснабжения.
2. Действия оператора ЦТП при аварийной остановке теплопункта.
3. Параметры горячего водоснабжения.
4. Требования охраны труда и дополнительные специальные требования безопасности труда по профессии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

к квалификационному экзамену по проверке теоретических знаний по программе повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор теплового пункта»

Билет № 1

1. Технологическая схема ТП.
2. Назначение и виды тепловых пунктов.
3. Пуск и останов ТП в зимний период.
4. Смешанная схема присоединения водоподогревателей ГВС.
5. С чего следует начать оказание помощи пострадавшему?

Билет № 2

1. Технологическая схема ТП.
2. Обязанности оператора при приеме-передаче смены.
3. Пуск и останов ТП в зимний период.
4. ТБ при обслуживании насосов.
5. Признаки, по которым определяется состояние пострадавшего.

Билет № 3

1. Технологическая схема ТП.
2. Документация, необходимая на рабочем месте оператора. Порядок ведения оперативного журнала.
3. Пуск и останов ТП в зимний период.
4. Вредные и опасные условия труда. Допуск рабочих с вредными и опасными условиями труда.
5. Какая схема действий поможет сохранить жизнь пострадавшего до прибытия скорой помощи?

Билет № 4

1. Технологическая схема ТП.
2. Пуск и останов ТП в зимний период.
3. Требования правил ТБ, ПБ к содержанию помещений ТП.
4. Обязанности оператора при обслуживании оборудования ТП.
5. При проведении непрямого массажа сердца одним спасателем в каком соотношении выполняется чередование «вдоха» и надавливания на грудину

Билет №5

1. Технологическая схема ТП.
2. Пуск и останов ТП в зимний период.
3. Температурные графики, их назначение.
4. Правила пользования огнетушителями типа ОХВП, ОУ.
5. При проведении непрямого массажа сердца группой спасателей в каком соотношении выполняется чередование «вдоха» и надавливания на грудину.

Билет № 6

1. Технологическая схема ТП.
2. Пуск и останов ТП в зимний период.
3. Характеристики насосов, установленных на ТП.
4. Ответственность оперативного персонала, подготавливающего рабочее место по наряду-допуску. Допуск к продолжению работ.
5. Первая помощь пострадавшему при отравлении угарным газом

Билет № 7

1. Технологическая схема ТП.
2. Пуск и останов ТП в зимний период.
3. Пуск и обслуживание насосов в нормальных условиях.
4. Средства пожаротушения на ТП.
5. Действия при отсутствии сознания и пульса на сонной артерии у пострадавшего.

Билет № 8

1. Технологическая схема ТП.
2. Принцип работы и устройство водоподогревателей.
3. Пуск и останов ТП в зимний период.
4. Требования правил ТБ к персоналу ТП.
5. Первая помощь при отравлениях, термических ожогах.

Билет № 9

1. Технологическая схема ТП.
2. Требования, предъявляемые к манометрам, их проверке. Признаки неисправности манометров.
3. Пуск и останов ТП в зимний период.
4. Правила пользования огнетушителями типа ОХВП, ОУ.
5. Первая помощь при термическом ожоге.

Билет № 10

1. Технологическая схема ТП.
2. Пуск и останов ТП в зимний период.
3. Пуск ТП В работу.
4. Требования Правил ТБ к приставным лестницам, площадкам.
5. В каком случае требуется немедленно нанести удар кулаком по грудине и приступить к сердечно-легочной реанимации?

**Примерный перечень
заданий к практической части квалификационного экзамена
по профессии «Оператор теплового пункта»**

1. Осуществить сдачу и приемку смены в соответствии с требованиями нормативных документов
2. Выявить дефекты в работе обслуживаемого оборудования
3. Устранить мелкие неисправности в работе обслуживаемого оборудования
4. Осуществить переход на резервное оборудование
5. Осуществить пуск и останов основного и вспомогательного оборудования теплового пункта
6. Определить неисправности в работе оборудования теплового пункта
7. Обнаружить повреждение оборудования теплового пункта и ограничить его распространение (локализация)
8. Вывод оборудования теплового пункта в ремонт
9. Подготовка рабочего места к ремонту
10. Выяснение состояния отключившегося и отключенного оборудования и выявление причин отключения