


ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«УЧЕБНО-КУРСОВОЙ КОМБИНАТ «ЛАБИНСКИЙ»

СОГЛАСОВАНО:
Педагогическим советом
ООО «УКК «Лабинский»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ООО «УКК «Лабинский»

(протокол от 3 декабря 2018 г. № 10)


О.Д. Аноприева
(приказ от 3 декабря 2018 г. № 16-ОП)

Документ с изменениями от 28 декабря 2020 года (приказ от 28 декабря 2020 года № 15-ОП, протокол педагогического совета от 28 декабря 2020 года № 7), от 22 декабря 2022 года (приказ от 22 декабря 2022 года № 37-ОП, протокол педагогического совета от 22 декабря 2022 года № 11)

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА:

**«ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ
УСТАНОВОК ДОКОТЛОВОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ И ВЕДЕНИЮ
ВОДНО-ХИМИЧЕСКОГО РЕЖИМА ПАРОВЫХ И
ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ»**

г. Лабинск
2018 г.

РАЗДЕЛ I

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Подготовка персонала по обслуживанию установок докотловой обработки воды и ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов» (далее «Программа») разработана в целях реализации требований к работникам Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением", утвержденных приказом Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года N 536.

Реализация Программы направлена на приобретение обучающимися необходимых знаний по обслуживанию установок докотловой обработки воды и ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов.

В содержание Программы входят требования:

Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правил промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением", утвержденных приказом Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года N 536 (далее «Правила промышленной безопасности ОПО, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»);

Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115 °С), утвержденных приказом Минстроя России от 28 августа 1992 г. N 205 (далее «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов и водогрейных котлов»);

РД 10-179-98 Методических указаний по разработке инструкций и режимных карт по эксплуатации установок докотловой обработки воды и по ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов, утвержденных постановлением Госгортехнадзора России от 09.02.98 N 5 (далее «РД 10-179-98»);

инструкций по эксплуатации оборудования, проектной и технологической документации.

Программа разработана с учетом требований:

Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказа Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".

При реализации Программы используются современные методы и средства обучения, современные образовательные технологии, актуальные учебные материалы с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

Срок освоения Программы - 16 часов.

Форма обучения - очно-заочная.

Режим занятий: по 1-8 часов в день, 1-6 учебных дня в неделю.

Категория лиц, допускаемых к освоению Программы: работники организаций, эксплуатирующих установки докотловой обработки воды и ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов.

К освоению Программы допускаются лица, имеющие уровень образования не ниже среднего общего.

Обучение включает следующие виды учебных занятий и учебных работ: аудиторные учебные занятия (лекции), самостоятельная работа.

Аудиторные учебные занятия проводятся в учебном классе. Лекции предусмотрены для передачи преподавателем обучающемуся знаний безопасного обслуживания газоиспользующего оборудования.

Самостоятельная работа предназначена для самостоятельного изучения учебного материала, предусмотренного Программой. Для выполнения самостоятельной работы каждый обучающийся обеспечивается соответствующим комплектом учебного материала. Контроль выполнения самостоятельной работы осуществляется преподавателем при текущем контроле успеваемости обучающегося во время проведения аудиторных учебных занятий.

Обучение завершается итоговой аттестацией. Обучающийся, успешно прошедший итоговую аттестацию, решением аттестационной комиссией допускается в качестве обслуживающего персонала (рабочего) к эксплуатации газоиспользующего оборудования (технологических печей и установок) с оформлением соответствующей записи в протоколе.

На основании решения аттестационной комиссии обучающемуся, успешно прошедшему итоговую аттестацию, выдается документ об обучении (удостоверение установленного образца).

ОБРАЗЕЦ УДОСТОВЕРЕНИЯ

Лицевая сторона удостоверения:

Общество с ограниченной ответственностью «Учебно-курсовой комбинат «Лабинский»	
УДОСТОВЕРЕНИЕ № _____	
ФОТО	Выдано _____ _____
в том, что он (она) с « » 20____ г. по « » 20____ г. обучался в _____ ООО «УКК «Лабинский» по программе «Подготовка персонала по обслуживанию установок докотловой обработки воды и ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов»	

Оборотная сторона удостоверения:

Решением аттестационной комиссии _____ _____	
допускается в качестве обслуживающего персонала (рабочего) к обслуживанию установок докотловой обработки воды и ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов	
Основание: протокол аттестационной комиссии № __ от «_____» _____ 20____ г.	
Председатель аттестационной комиссии	
Директор	
М.П.	« » 20____ г.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ

В результате освоения Программы обучающий должен знать:
сущность технологического процесса химической очистки воды;
требования безопасности при эксплуатации установок докотловой
обработки воды;
правила безопасного обращения с химическими реагентами;
порядок действий в случаях аварии, инцидента и несчастного случая
при эксплуатации установок докотловой обработки воды;
требования охраны труда, пожарной безопасности и
электробезопасности;
способы оказания первой помощи пострадавшим.

3. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка достижения планируемых результатов освоения Программы определяет степень соответствия знаний обучающегося Планируемым результатам освоения Программы.

Достижение планируемых результатов освоения Программы осуществляется на основе контроля за соответствием организации и осуществления учебного процесса установленным требованиям к порядку и условиям реализации Программы.

Для определения уровня освоения обучающимися определенных Программой знаний используются результаты итоговой аттестации обучающихся.

РАЗДЕЛ II

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план Программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность учебных курсов и иных видов учебной деятельности, формы промежуточной и итоговой аттестации обучающихся (таблица 1).

Таблица 1 – УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование курсов и иных видов учебной деятельности	Трудоемкость (часов)	В том числе		Форма промежуточной и итоговой аттестации
			лекции	самостоятельная работа	
1	Подготовка персонала по обслуживанию установок докотловой обработки воды и ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов	14	8	6	устный опрос
2	Итоговая аттестация	2	2	-	экзамен
	Итого	16	10	6	

**5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
«ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ
УСТАНОВОК ДОКОТЛОВОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ И ВЕДЕНИЮ
ВОДНО-ХИМИЧЕСКОГО РЕЖИМА ПАРОВЫХ
И ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ»**

Тематическое планирование курса «Подготовка персонала по обслуживанию установок докотловой обработки воды и ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов» представлено в виде учебно-тематического плана (таблица 2).

Таблица 2 - УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ пп	Наименование тем	Трудоемкость (часов)	В том числе	
			лекций	самостоятельная работа
1	Порядок допуска к обслуживанию установок докотловой обработки воды	1	1	-
2	Химия природных вод. Основы химанализа. Лабораторные приборы и контроль	2	1	1
3	Характеристика технических процессов химической очистки воды. Реагентное хозяйство	3	2	1
4	Устройство, назначение и безопасная эксплуатация установок химической очистки воды. Дегазация воды	2	1	1
5	Коррозия оборудования, образование отложений, методы их предотвращения	2	1	1
6	Порядок действий в случаях аварии, инцидента и несчастного случая при эксплуатации установки докотловой обработки воды	2	1	1
7	Охрана труда. Пожарная безопасность. Электробезопасность	1	-	1
8	Оказание первой помощи пострадавшим	1	1	-
	Итого	14	8	6

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Порядок допуска к обслуживанию установок докотловой обработки воды

лекции

(1 час)

Требования к обучению и аттестации рабочих. Порядок допуска к самостоятельной работе.

Назначение и содержание производственной инструкции и инструкции по обслуживанию оборудования.

Организация рабочего места.

Ответственность персонала за нарушение требований производственной инструкции. Виды ответственности.

Тема 2. Химия природных вод. Основы химанализа. Лабораторные приборы и контроль

лекции

(1 час)

Виды природных вод. Классификация состава природных вод по величине минерализации, катодный и анодный состав воды. Показатели качества природной воды: общая жесткость, щелочность, сухой и прокаленный остаток, окисляемость. Строение и состав вещества. Вещества простые и сложные. Классификация неорганических соединений. Окислы, гидроксиды, соли, кислоты: их состав, свойства, применение.

Водные растворы. Способы выражения их концентрации. Нейтрализация одних веществ другими.

Требования к качеству котловой воды, допустимые нормы.

Режимные карты по ведению водно-химического режима и установок докотловой обработки воды, их назначение и содержание.

Назначение и содержание инструкций по ведению водно-химического режима и установок докотловой обработки воды.

Самостоятельная работа

(1 час)

Задание на самостоятельную работу:

Вопрос 1. Основы химанализа. Требования к качеству питательной и котловой воды.

Литература:

1. Обслуживание установок докотловой обработки воды и ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов. Учебное пособие, ООО «УКК «Лабинский», 2017 г.

Раздел 2. Химия природных вод. Основы химического анализа. Лабораторные приборы и контроль.

2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением". Приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года N 536.

3. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115 °С). Приказ Минстроя России от 28 августа 1992 г. N 205.

Раздел 6. Водный режим котлов.

Тема 3. Характеристика технических процессов химической очистки воды. Реагентное хозяйство

лекции
(2 часа)

Na-катионирование (натрий-катионирование) воды.

Физико-химические основы ионного обмена. Сущность и химизм процесса Na-катионирования. Качество обработанной воды. Катионообменные материалы и их характеристика.

Одно- и многоступенчатое катионирование. Рабочий цикл фильтра. Скорость фильтрования. Регенерация фильтров.

H-катионирование (водород-катионирование) воды. Сущность процесса и его особенности. Область применения. Различие между Na-катионитовым и H-катионитовым фильтрами.

Реактивы: кислота, аммиачно-буферная смесь, трилон-Б, висмут азотнокислый, азотнокислое серебро, метилооранж, фенолфталеин. Правила хранения кислот, щелочей, реактивов. Меры безопасности при работе с щелочами, с кислотами.

Самостоятельная работа
(1 час)

Задание на самостоятельную работу:

Вопрос 1: Характеристика технических процессов химической очистки воды.

Литература:

1. Обслуживание установок докотловой обработки воды и ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов. Учебное пособие, ООО «УКК «Лабинский», 2017 г.

Раздел 2. Характеристика технических процессов химической очистки воды.

2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением". Приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года N 536.

3. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115 °С). Приказ Минстроя России от 28 августа 1992 г. N 205:

Раздел 6. Водный режим котлов.

4. РД 10-179-98 Методических указаний по разработке инструкций и режимных карт по эксплуатации установок докотловой обработки воды и по ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов. Постановление Госгортехнадзора России от 09.02.98 N 5.

Реагентное хозяйство.

Тема 4. Устройство, назначение и безопасная эксплуатация установок химической очистки воды. Дегазация воды

лекции

(1 час)

Устройство, назначение, принцип работы катионитового фильтра.

Устройство, назначение, принцип действия солерастворителей.

Устройство, назначение пробоотборников. Меры безопасности при обслуживании пробоотборников.

Критерии работоспособности оборудования докотловой обработки воды. Порядок обслуживания установок докотловой обработки воды. Требования безопасности при эксплуатации оборудования докотловой обработки воды.

Понятие деаэрации (дегазации) воды. Термический способ деаэрации воды. Деаэраторы: вакуумный, атмосферный. Устройство вакуумного и атмосферного деаэраторов. Порядок обслуживания.

Самостоятельная работа

(1 час)

Задание на самостоятельную работу:

Вопрос 1: Устройство и безопасная эксплуатация установок химической очистки воды.

Литература:

1. Обслуживание установок докотловой обработки воды и ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов. Учебное пособие, ООО «УКК «Лабинский», 2017 г.

Раздел 4. Устройство и безопасная эксплуатация установок химической очистки воды.

Тема 5. Коррозия оборудования, образование отложений, методы их предотвращения

лекции (1 час)

Виды коррозии и формы её проявления. Коррозия металла оборудования, узлов ХВО, трубопроводов питательной воды, поверхностей нагрева паровых и водогрейных котлов.

Сущность электрохимической коррозии. Ускорители коррозионных процессов: растворённый в воде кислород и углекислый газ. Факторы, влияющие на скорость коррозии: агрессивность среды, температура, давление и другие. Качественная и количественная оценка интенсивности коррозии. Методы борьбы с коррозией: удаление кислорода и углекислоты в деаэраторе и декарбонизаторе. Влияние отложений на поверхности нагрева.

Самостоятельная работа

(1 час)

Задание на самостоятельную работу:

Вопрос 1: Коррозия оборудования, образование отложений, методы их предотвращения.

Литература:

1. Обслуживание установок докотловой обработки воды и ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов. Учебное пособие, ООО «УКК «Лабинский», 2017 г.

Раздел 5. Коррозия оборудования, образование отложений, методы их предотвращения.

Тема 6. Порядок действий в случаях аварии, инцидента и несчастного случая при эксплуатации установки докотловой обработки воды

лекции

(1 час)

Возможные нарушения безопасных условий труда при эксплуатации установки докотловой обработки воды. Возможные повреждения оборудования докотловой обработки воды. Условия, не обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования докотловой обработки воды.

Основные причины аварий и несчастных случаев при производстве.

Обязанности работника в аварийных ситуациях. Порядок информирования и порядок действий в случаях аварии, инцидента и несчастного случая при эксплуатации оборудования докотловой обработки воды. Схема эвакуации при аварии.

Самостоятельная работа

(1 час)

Задание на самостоятельную работу:

Вопрос 1: Порядок действий в случаях аварии, инцидента и несчастного случая при эксплуатации установки докотловой обработки воды.

Литература:

1. Обслуживание установок докотловой обработки воды и ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов. Учебное пособие, ООО «УКК «Лабинский», 2017 г.

Раздел 6. Порядок действий в случаях аварии, инцидента и несчастного случая при эксплуатации установки докотловой обработки воды.

2. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115 °С). Приказ Минстроя России от 28 августа 1992 г. N 205:

Раздел 5. Порядок действий в случаях аварии или инцидента при эксплуатации оборудования под давлением.

Тема 7. Охрана труда. Пожарная безопасность. Электробезопасность

Самостоятельная работа

(1 час)

Задание на самостоятельную работу:

Вопрос 1: Охрана труда.

Литература:

1. РД 10-319-99. Типовая инструкция по безопасному ведению работ для персонала котельных. Постановление Госгортехнадзора России от 19.08.98 N 49.

Раздел 1. Общие положения.

2. Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций. Постановление Минтруда России и Минобразования России от 13 января 2003 года N 1/29:

2.1. Проведение инструктажа по охране труда.

2.2. Обучение работников рабочих профессий.

III. Проверка знаний требований охраны труда.

3. ГОСТ 12.0.004-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения:

Раздел 6. Особенности организации обучения безопасности труда непосредственно на работе.

Раздел. 8. Обучение безопасности труда в форме проведения инструктажа.

Раздел 11. Обучение безопасности труда в виде специального обучения безопасным методам и приемам выполнения работ.

Вопрос 2: Пожарная безопасность.

Литература:

1. Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ "О пожарной безопасности".

Глава IV. Обеспечение пожарной безопасности:

Статья 20. Нормативное правовое регулирование в области пожарной безопасности.

Статья 21. Разработка и реализация мер пожарной безопасности.

Статья 25. Противопожарная пропаганда и обучение мерам пожарной безопасности.

Статья 26. Информационное обеспечение в области пожарной безопасности.

Глава V. Права, обязанности и ответственность в области пожарной безопасности:

Статья 37. Права и обязанности организаций в области пожарной безопасности.

Статья 38. Ответственность за нарушение требований пожарной безопасности.

2. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»

Вопрос 3: Электробезопасность. Самостоятельное изучение учебного материала.

Литература:

1. Электробезопасность, Учебное пособие, ООО «УКК «Лабинский», 2009 г.

Тема 8. Оказание первой помощи пострадавшим

лекции

(1 час)

Общие правила оказания первой помощи. Оказание первой помощи при ранениях. Виды кровотечений, способы остановки.

Оказание первой помощи при ушибах, вывихах, переломах. Иммобилизация пострадавшего.

Оказание первой помощи при ожогах.

Освобождение от действия электрического тока, оказание первой помощи.

Оказания первой помощи при травматическом шоке, коме и обмороке.

Внезапная остановка сердца. Сердечно-легочная реанимация. Искусственная вентиляция легких. Техника наружного массажа сердца.

Транспортировка пострадавших.

Аптечка для оказания первой помощи. Набор медикаментов и приспособлений для оказания первой помощи.

6. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Экзамен – 2 часа.

7. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график составляется на каждую учебную группу и определяет чередование учебной нагрузки, дату начала и окончания обучения.

Календарный учебный график с минимальным количеством учебных дней представлен в таблице 3.

Таблица 3 - КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Наименование видов учебной деятельности	Количество часов		месяц		
				1*	2	3
1	Подготовка персонала по обслуживанию установок докотловой обработки воды и ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов:					
	Тема 1. Порядок допуска к обслуживанию установок докотловой обработки воды	лекция	1			
	Тема 2. Химия природных вод. Основы химанализа. Лабораторные приборы и контроль	лекция	1			
		самостоятельная работа	1			
	Тема 3. Характеристика технических процессов химической очистки воды. Реагентное хозяйство	лекция	2			
		самостоятельная работа	1			
	Тема 4. Устройство, назначение и безопасная эксплуатация установок химической очистки воды. Дегазация воды	лекция	1			
		самостоятельная работа	1			
	Тема 5. Коррозия оборудования, образование отложений, методы их предотвращения	лекция	1			
		самостоятельная работа	1			
	Тема 6. Порядок действий в случаях аварии, инцидента и несчастного случая при эксплуатации установки докотловой обработки воды	лекция	1			
		самостоятельная работа	1			
	Тема 7. Охрана труда. Пожарная безопасность. Электробезопасность	самостоятельная работа	1			
	Тема 8. Оказание первой помощи пострадавшим	лекция	1			
2	Итоговая аттестация		2			
	ИТОГО		16			

РАЗДЕЛ III

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Реализация Программы обеспечивается материально-технической базой в соответствии с требованиями законодательства РФ в сфере образования.

Материально-техническая база соответствует государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам, противопожарным нормам, требованиям охраны здоровья обучающихся.

Проведение учебных занятий, предусмотренных учебным планом Программы, обеспечивается учебными кабинетами, учебным оборудованием, средствами обучения, доступом к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям, электронным образовательным ресурсам.

Перечень учебных кабинетов и средств обучения, а также сведения об условиях питания обучающихся, о доступе к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям, к электронным образовательным ресурсам представлены в «Справке о материально-техническом обеспечении образовательной деятельности», утвержденной директором учебно-курсового комбината.

9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Реализация Программы обеспечивается педагогическими кадрами, отвечающими требованиям Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и профессиональным стандартам, нормативным требованиям в области промышленной безопасности.

Сведения об обеспечении образовательного процесса педагогическими работниками представлены в «Справке о кадровом обеспечении образовательного процесса и укомплектованности штатов», утвержденной директором учебно-курсового комбината.

10. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Оценка качества освоения Программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую аттестацию. Порядок проведения текущего контроля знаний, промежуточной и итоговой аттестаций установлен соответствующими локальными нормативными актами ООО «УКК «Лабинский».

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем при проведении учебных занятий в аудитории (учебном классе) и служит для обеспечения оперативной обратной связи преподавателя с обучающимся в целях оценки уровня достижения обучающимся знаний. Контроль за выполнением обучающимся самостоятельной работы осуществляется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В целях установления фактического уровня освоения обучающимися курса «Подготовка персонала по обслуживанию установок докотловой обработки воды и ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов» учебным планом предусматривается промежуточная аттестация обучающихся. Промежуточная аттестация осуществляется преподавателем в форме зачета. Зачет проводится в виде устного опроса.

Итоговая аттестация осуществляется в форме экзамена. К экзамену допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные Программой. Экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний основным знаниям, установленным Программой. Экзамен включает в себя проверку знаний по экзаменационным билетам, разработанным на основе оценочных материалов и утвержденным директором учебно-курсового комбината.

10. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы Программы содержат контрольные вопросы, необходимые для контроля знаний обучающихся.

Контроль выполнения обучающимся самостоятельной работы осуществляется при проведении текущего контроля успеваемости во время учебных занятий.

Промежуточная аттестация по курсу «Подготовка персонала по обслуживанию установок докотловой обработки воды и ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов» – зачет – проводится по контрольным вопросам.

Контрольные вопросы по теме 1. Порядок допуска рабочих, обслуживающих установки докотловой обработки воды к самостоятельной работе. Ответственность.

1. Порядок допуска лиц к самостоятельной работе.
2. Виды ответственности

Контрольные вопросы по теме 2. Химия природных вод. Основы химанализа. Лабораторные приборы и контроль

1. Виды природных вод. Показатели качества природной воды.
2. Общая щелочность и ее составляющие.
3. Определение щелочности.

4. Накипь. Опасность образования отложений на поверхности нагрева котла.

5. Общая жесткость и ее составляющие.

6. Определение жесткости воды.

7. Требования к качеству котловой воды, допустимые нормы.

8. Режимные карты по ведению водно-химического режима и установок докотловой обработки воды, их назначение.

9. Содержание режимной карты по ведению водно-химического режима.

10. Назначение инструкции по ведению водно-химического режима и установок докотловой обработки воды.

11. Содержание инструкций по ведению водно-химического режима и установок докотловой обработки воды.

Контрольные вопросы по теме 3. Характеристика технических процессов химической очистки воды. Реагентное хозяйство

1. Основные сведения о процессах химической очистке воды.

2. Одно- и многоступенчатое катионирование.

3. Реактивы, применяемые при проведении анализов.

4. Меры безопасности при работе с кислотами, щелочами и реактивами.

5. Состав и схема расположения основного оборудования ХВО.

Контрольные вопросы по теме 4. Устройство, назначение и безопасная эксплуатация установок химической очистки воды

1. Назначение и устройство катионитового фильтра.

2. Принцип действия катионитового фильтра. Порядок обслуживания.

3. Рабочий цикл катионитового фильтра.

4. Порядок осуществления химического контроля воды.

5. Дегазация (деаэрация) воды. Понятие и методы осуществления.

6. Назначение и устройство деаэратора атмосферного.

7. Принцип действия деаэратора атмосферного. Порядок обслуживания.

8. Назначение и устройство вакуумного деаэратора.

9. Принцип действия вакуумного деаэратора. Порядок обслуживания.

10. Порядок обслуживания установок докотловой обработки воды.

11. Назначение и устройство пробоотборников.

Контрольные вопросы по теме 5. Коррозия оборудования, образование отложений, методы их предотвращения

1. Виды коррозии и формы ее проявления.

2. Сущность электрохимической коррозии.

3. Ускорители коррозионных процессов.

4. Основные причины образования коррозии оборудования.

Контрольные вопросы по теме 6. Порядок действий в случаях аварии, инцидента и несчастного случая при эксплуатации установки докотловой обработки воды

1. Аварийные случаи останова установок докотловой обработки воды.
2. Возможные повреждения оборудования докотловой обработки воды.
3. Основные причины аварий и несчастных случаев при производстве.
4. Обязанности работника в аварийных ситуациях.
5. Порядок приостановления работы установок докотловой обработки воды в случае возникновения угрозы аварийной ситуации.
6. Порядок действий в случаях аварии, инцидента и несчастного случая при эксплуатации установки докотловой обработки воды.

Контрольные вопросы по теме 7. Охрана труда. Пожарная безопасность. Электробезопасность

1. Виды инструктажей по охране труда.
2. Порядок и сроки проведения инструктажей по охране труда.
3. Обязанности работника по соблюдению требований охраны труда.
4. Углекислотные огнетушители, правила пользования.
5. Порошковые огнетушители, правила пользования.

Контрольные вопросы по теме 8. Оказание первой помощи пострадавшим

1. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.
2. Оказание первой помощи при термических ожогах.
3. Оказание первой помощи при химических ожогах.
4. Виды кровотечений. Оказание первой помощи при кровотечениях.
5. Оказание первой помощи при ушибах.
6. Оказание первой помощи при отравлениях.
7. Оказание первой помощи при переломах.

Итоговая аттестация – экзамен – проводится по экзаменационным билетам, сформированных из контрольных вопросов. Перечень контрольных вопросов:

1. Порядок допуска лиц к самостоятельной работе.
2. Виды ответственности
3. Виды природных вод. Показатели качества природной воды.
4. Общая щелочность и ее составляющие.
5. Определение щелочности.
6. Накипь. Опасность образования отложений на поверхности нагрева котла.
7. Общая жесткость и ее составляющие.
8. Определение жесткости воды.
9. Требования к качеству котловой воды, допустимые нормы.

10. Режимные карты по ведению водно-химического режима и установок докотловой обработки воды, их назначение.
11. Содержание режимной карты по ведению водно-химического режима.
12. Назначение инструкции по ведению водно-химического режима и установок докотловой обработки воды.
13. Содержание инструкций по ведению водно-химического режима и установок докотловой обработки воды.
14. Основные сведения о процессах химической очистке воды.
15. Одно- и многоступенчатое катионирование.
16. Реактивы, применяемые при проведении анализов.
17. Меры безопасности при работе с кислотами, щелочами и реактивами.
18. Состав и схема расположения основного оборудования ХВО.
19. Назначение и устройство катионитового фильтра.
20. Принцип действия катионитового фильтра. Порядок обслуживания.
21. Рабочий цикл катионитового фильтра.
22. Порядок осуществления химического контроля воды.
23. Дегазация (деаэрация) воды. Понятие и методы осуществления.
24. Назначение и устройство деаэратора атмосферного.
25. Принцип действия деаэратора атмосферного. Порядок обслуживания.
26. Назначение и устройство вакуумного деаэратора.
27. Принцип действия вакуумного деаэратора. Порядок обслуживания.
28. Порядок обслуживания установок докотловой обработки воды.
29. Назначение и устройство пробоотборников.
30. Виды коррозии и формы ее проявления.
31. Сущность электрохимической коррозии.
32. Ускорители коррозионных процессов.
33. Основные причины образования коррозии оборудования.
34. Аварийные случаи останова установок докотловой обработки воды.
35. Возможные повреждения оборудования докотловой обработки воды.
36. Основные причины аварий и несчастных случаев при производстве.
37. Обязанности работника в аварийных ситуациях.
38. Порядок приостановления работы установок докотловой обработки воды в случае возникновения угрозы аварийной ситуации.
39. Порядок действий в случаях аварии, инцидента и несчастного случая при эксплуатации установки докотловой обработки воды.
40. Виды инструктажей по охране труда.

41. Порядок и сроки проведения инструктажей по охране труда.
42. Обязанности работника по соблюдению требований охраны труда.
43. Углекислотные огнетушители, правила пользования.
44. Порошковые огнетушители, правила пользования.
45. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.
46. Оказание первой помощи при термических ожогах.
47. Оказание первой помощи при химических ожогах.
48. Виды кровотечений. Оказание первой помощи при кровотечениях.
49. Оказание первой помощи при ушибах.
50. Оказание первой помощи при отравлениях.
51. Оказание первой помощи при переломах.

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

В целях обеспечения реализации Программы в образовательном подразделении сформирована библиотека. Библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными учебными материалами.

Перечень учебного материала, необходимого для реализации Программы, представлен в «Справке об обеспечении образовательного процесса учебным материалом», утвержденной директором учебно-курсового комбината.

Каждый обучающийся обеспечивается электронным комплектом учебного материала по Программе.