

2.3. Рабочие программы дисциплин

Дисциплина 1. Сведения по охране труда (8 час.)

Цель освоения дисциплины

Формирование профессиональных компетенций в области охраны труда.

№, наименование дисциплины (количество часов)	Содержание дисциплины (темы)	Количество часов
1	2	3
Сведения по охране труда (8 часов)	Требования законодательства РФ в области охраны труда	2
	Виды инструктажей. Порядок оформления	2
	Порядок оказания первой помощи при поражении электрическим током, при переломах, при кровотечениях	2
	Действия работников при чрезвычайных ситуациях	2

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Слушатель, освоивший дисциплину, должен знать:

- требования охраны труда;
- порядок проведения инструктажей и их виды;
- перечень и порядок действий в аварийных ситуациях;
- порядок оказания первой помощи.

Слушатель, освоивший дисциплину, должен уметь:

- применять знания в области охраны труда в своей деятельности.

Дисциплина 2. Основные сведения из химии (8 час.)

Цель освоения дисциплины

Приобретение знаний слушателем о химических веществах, их характеристиках.

№, наименование дисциплины (количество часов)	Содержание дисциплины (темы)	Количество часов
1	2	3
2. Основные сведения из химии (8 час.)	Строение вещества. Основные теории: атомно-молекулярная, теория электролитической диссоциации.	1
	Понятие о молекулах и атомах. Молекулярные массы и массы атомов.	1
	Эквивалент вещества. Классификация веществ. Основные классы веществ: кислоты, основания, соли.	1
	Понятие о растворах. Классификация. Концентрация растворов и способы её выражения. Окислительно-восстановительные реакции.	2

	Растворимость вещества. Влияние внешних условий на растворимость веществ.	1
	Характеристика водных источников. Показатели качества воды: определение, обозначение, единицы измерения.	2

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Слушатель, освоивший дисциплину, должен знать:

- рН среды, классы веществ;
- способы выражения концентрации растворов;
- Порядок процесса растворения веществ.

Слушатель, освоивший дисциплину, должен уметь:

- правильно классифицировать вещества;
- применять знания о характеристиках и показателях качества воды в работе.

Дисциплина 3. Устройство и эксплуатация оборудования ХВО (22 час.)

Цель освоения дисциплины

Приобретение слушателем знаний об устройстве и правильной эксплуатации оборудования ХВО.

№, наименование дисциплины (количество часов)	Содержание дисциплины (темы)	Количество часов
1	2	3
3. Устройство и эксплуатация оборудования ХВО (22 час.)	Осветлительные и механические фильтры. Контроль производительности, скорости фильтрации, стабильности фильтровальной воды.	2
	Деаэратор. Назначение, устройство и типы деаэраторов. Способы дегазации воды и обескислороживания. Неполадки в работе деаэлятора, их устранение. Химическое обескислороживание воды.	2
	Способы докотловой обработки воды: Na ⁺ - катионирование, H ⁺ - катионирование.	2
	Сущность процесса Na ⁺ катионирования. Устройство фильтра.	2
	Порядок проведения регенерации Na ⁺ катионитового фильтра: взрыхление, пропуск соли, отмывка фильтра от регенерации. Назначение каждой операции. Контроль технологических операций при регенерации и эксплуатации фильтров: расход воды и реагентов, показатели качества воды при отмывке и фильтрации, при отключении на регенерацию и отмывке.	6
	Сущность процесса H ⁺ катионирования.	2
	Сущность процесса NH ₄ ⁺ катионирования.	2
	Неполадки при эксплуатации фильтров, узла приготовления раствора соли и кислоты, декарбонизация.	3
	Зачет	1

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Слушатель, освоивший дисциплину, должен знать:

- устройство и принцип работы оборудования химводоочистки;
- назначение фильтров ХВО;
- режим работы и регенерации фильтров;
- порядок проведения промывки фильтров;
- причины неполадки при эксплуатации фильтров;
- схема работы кислотного хозяйства ХВО;
- как происходит обессоливание воды;
- назначение и эксплуатация деаэраторов различных типов;
- способы дегазации и обескислороживания воды.

Слушатель, освоивший дисциплину, должен уметь:

- вести контроль производительности и скорости фильтрации;
- осуществлять промывку и регенерацию фильтра;
- контролировать расход воды и реагентов;
- контролировать показатели качества воды;
- определять причины неполадок при эксплуатации фильтра;
- проводить дегазацию и обескислороживание воды;
- определять причины неполадок в работе деаэраторов и устранять их.

Дисциплина 4. Отложения в паровых котлах. Способы очистки воды от накипи (6 час.)

Цель освоения дисциплины

Приобретение слушателем знаний о причинах отложения в паровых котлах и способах очистки.

№, наименование дисциплины (количество часов)	Содержание дисциплины (темы)	Количество часов
1	2	3
4. Отложения в паровых котлах. Способы очистки воды от накипи (6 час.)	Типы отложений	2
	Способы борьбы с отложениями в котлах	4

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Слушатель, освоивший дисциплину, должен знать:

- причины образования накипи;
- состав и свойства отложений;
- вред образования накипи для оборудования;
- способы очистки котлов от накипи;
- осуществление промывки котла.

Слушатель, освоивший дисциплину, должен уметь:

- подбирать способ очистки котлов, в зависимости от видов отложений;
- правильно проводить механическую очистку котлов от накипи;
- проводить обработку воды;
- осуществлять кислотную промывку котла.

Дисциплина 5. Коррозия котельного оборудования (6 час.)

Цель освоения дисциплины

Приобретение слушателем знаний о типах коррозии и методах борьбы с коррозией.

№, наименование дисциплины (количество часов)	Содержание дисциплины (темы)	Количество часов
1	2	3
4. Коррозия котельного оборудования (6 час.)	Коррозия, её типы и виды. Методы борьбы с коррозией.	2
	Стояночная коррозия металла и её вред.	2
	Способы и порядок консервации паровых и водогрейных котлов.	2

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Слушатель, освоивший дисциплину, должен знать:

- виды и типы коррозии;
- причины разрушения металла;
- методы борьбы с коррозией;
- способы и порядок консервации котлов.

Слушатель, освоивший дисциплину, должен уметь:

- определять наличие коррозионных повреждений оборудования;
- подбирать методы борьбы с коррозией;
- осуществлять консервацию паровых и водогрейных котлов.

Дисциплина 6. Водный режим котлов. Продувка котлов (8 час.)

Цель освоения дисциплины

Приобретение слушателем знаний водном режиме котлов и о порядке выполнения продувки котла.

№, наименование дисциплины (количество часов)	Содержание дисциплины (темы)	Количество часов
1	2	3
4. Водный режим котлов. Продувка котлов (8 час.)	Водный режим котлов. Требования Правил к водному режиму котлов. Требования Правил к качеству питательной воды и котловой воды для паровых котлов.	2
	Продувка котла: непрерывная и периодическая, их назначение, порядок выполнения. Сепаратор непрерывной	2

	продувки, назначение, конструкция, эксплуатация.	
	Вспенивание котловой воды, причины и вред. Методы борьбы со вспениванием.	2
	Требования Правил к качеству подпиточной воды и сетевой воды для водогрейных котлов.	2

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Слушатель, освоивший дисциплину, должен знать:

- назначение и порядок выполнения продувки котлов;
- требования к качеству воды для паровых и водогрейных котлов;
- причины вспенивания воды, методы борьбы с вспениванием.

Слушатель, освоивший дисциплину, должен уметь:

- правильно осуществлять водно-химический режим работы котлов;
- осуществлять продувку котла.

Дисциплина 7. Порядок проведения анализов пара и воды (22 час.)

Цель освоения дисциплины

Приобретение слушателем знаний о проведении анализов пара и воды.

№, наименование дисциплины (количество часов)	Содержание дисциплины (темы)	Количество часов
1	2	3
4. Порядок проведения анализов пара и воды (22 час.)	Задачи и сущность химического контроля.	4
	Лабораторная посуда и оборудование. Техника безопасности при эксплуатации лабораторного оборудования.	4
	Точки отбора проб. Пробоотборник и его устройство. Правила отбора проб.	4
	График химического контроля.	2
	Методика определения содержания основных показателей качества воды. Применение приборов для определения показателей качества воды. Кандуктометрический и патенциометрический методы.	7
	Зачет	1

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Слушатель, освоивший дисциплину, должен знать:

- задачи химического контроля;
- технику безопасности при эксплуатации лабораторного оборудования;
- устройство и принцип работы пробоотборника;
- график химического контроля;
- методику определения показателей качества воды.

Слушатель, освоивший дисциплину, должен уметь:

- использовать лабораторную посуду и оборудование по назначению;
- осуществлять отбор проб;
- определять содержание показателей качества воды в соответствии с графиком химического контроля.

Производственная практика (76 час.)

Цель производственной практики.

Сформировать практические навыки по работе в качестве Аппаратчика химоводоочистки.

№, наименование дисциплины (количество часов)	Содержание дисциплины (темы)	Количество часов
1	2	3
Производственная практика (76 час.)	Вводное занятие. Ознакомление с особенностями технологического процесса. Инструктаж.	2
	Ознакомление с режимом работы организации. График работы аппаратчика. Виды работ, выполняемых аппаратчиком химоводоочистки.	4
	Особенности рабочего места аппаратчика. Требования к работнику, СИЗ.	2
	Должностная инструкция аппаратчика химоводоочистки. Производственная инструкция.	2
	Правила безопасности при работе с химическими веществами и растворами.	2
	Изучение классов веществ и растворов.	2
	Ознакомление с оборудованием химоводоочистки. Изучение вспомогательного оборудования.	4
	Порядок проведения регенерации фильтров. Ознакомление с каждой операцией регенерации.	8
	Подготовка рабочего места к выполнению работ.	2
	Порядок выполнения анализов пара и воды	16
	Самостоятельное выполнение работ в качестве аппаратчика химоводоочистки	30
	Зачет по производственной практике	2

Планируемые результаты производственной практики.

Слушатель должен уметь:

- пускать оборудование в работу и выводить его в регенерацию;
- самостоятельно вести процесс Na–катионирования (аммоний и H–катионирования);
- обслуживать деаэраторы различного типа, сепараторы непрерывной продувки;
- осуществлять контроль за работой фильтров и деаэратора;
- осуществлять контроль за ведением водного режима котлов;

- определять жесткость, щёлочность и другие показатели качества воды;
- определять и устранять неисправности в работе установок;
- применять передовые методы организации труда и рабочего места;
- соблюдать правила техники безопасности, производственной санитарии и другие требования безопасности.