

Общество с ограниченной ответственностью
«НПО Технокомплекс»
«Научно-производственное объединение
Национальные технологические системы и комплексы»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «НПО Технокомплекс»

_____ **П.В. Малинин**
Приказ № 004-ДПО
«1» сентября 2025 г.

Дополнительная профессиональная программа –
программа повышения квалификации

«Эксплуатация и техническое обслуживание
систем водоочистки
на основе технологии обратного осмоса»

г. Саратов - 2025

Общая характеристика программы

Программа разработана в соответствии с Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ, Приказом Минобрнауки России от 24 марта 2025 г. № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», Приказом Минтруда России от 11.04.2014 N 227н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по эксплуатации станций водоподготовки".

Программа повышения квалификации «Эксплуатация и техническое обслуживание систем водоочистки (далее ВО) на основе технологии обратного осмоса (далее ОО)» охватывает эксплуатацию и обслуживание указанных систем. Слушатели изучат методы обеспечения качественной работы для повышения уровня работоспособности и безопасности потребителей.

Цель программы: Совершенствование профессиональных компетенций сотрудников предприятий всех форм собственности и различных видов деятельности, а также заинтересованных частных лиц, в сфере водоочистки на основе технологии обратного осмоса в соответствии с требованиями законодательства, нормативно-правовыми требованиями, с учётом зарубежного и российского опыта; получение и совершенствование профессиональных знаний и навыков для выполнения трудовых функций аппаратчиков и операторов водоочистки (далее АОВО) установок по обработке воды на основе технологии обратного осмоса.

Категории слушателей: Руководители специализированных (производственно-эксплуатационных) подразделений (служб) в промышленности и строительстве, инженеры и техники по промышленному и гражданскому строительству, инженеры-механики и техники-механики, а также заинтересованные лица с высшим и (или) средним специальным образованием, желающие получить знания и навыки в области водоочистки.

Профессиональные компетенции, совершенствуемые слушателями в процессе освоения программы:

- способность безопасно и эффективно осуществлять процесс эксплуатации, обслуживания и ремонта водоочистой установки на основе технологии обратного осмоса;
- способность оценивать факторы, влияющие на качество работы установки обратного осмоса в условиях постоянно изменяющейся внешней среды;
- способность оценивать риски при эксплуатации водоочистой установки на основе технологии обратного осмоса;
- способность выполнять должностные обязанности согласно требованиям эксплуатационных и должностных инструкций, положений по охране труда.

Планируемые результаты обучения по программе

В результате повышении квалификации слушатели должны:

а) знать:

- Схемы, принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности, территориальное расположение эксплуатируемого оборудования, правила его технической эксплуатации;
- Правила органов государственного надзора;
- Организационно-распорядительные, нормативные и методические документы по вопросам эксплуатации оборудования, доведенные до АОВО;
- Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования;
- Нормы качества воды;
- Допустимые отклонения входных параметров;
- Виды основных неисправностей, возникающих в процессе работы оборудования, и методы их устранения;
- Основы неорганической химии, свойства химических веществ, применяемых в ВО для производственных нужд, методы работы с ними и средства защиты от их вредного воздействия;
- Правила и нормы охраны труда, пожарной безопасности, санитарные нормы и правила, требования нормативных документов по организации эксплуатации оборудования;
- Основы водоподготовки;
- Технология ремонтных работ.

б) уметь:

- Выполнять профилактические осмотры оборудования и арматуры согласно требованиям эксплуатационных инструкций и положений по охране труда;
- Выявлять и устранять неисправности в работе закрепленного оборудования;
- Выполнять переключения в технологических схемах;
- Документировать выполняемые операции;
- Проверять работоспособность сигнализации и блокировок оборудования;
- Пользоваться инструментом и приспособлениями при проведении технического обслуживания и ремонта;
- Работать с технической документацией;
- Организовывать рабочее место;
- Определять причины возникновения аварийной ситуации по показаниям приборов, работе сигнализации и сообщениям с рабочих мест;
- Выполнять аварийный останов обслуживаемого оборудования;
- Применять средства индивидуальной защиты;
- Проводить мероприятия по эвакуации персонала, выносу документации и ценностей;
- Применять средства пожаротушения.

в) владеть:

- навыками ввода обслуживаемого оборудования водоочистки на основе технологии обратного осмоса в работу;

- навыками эксплуатационного обслуживания систем водоочистки на основе технологии обратного осмоса в соответствии с должностной инструкцией АОВО;
- навыками ввода и вывода закрепленного оборудования в ремонт, выполнения технического обслуживания оборудования ВО;
- навыками ликвидации аварийных ситуаций в зоне обслуживания АОВО;
- навыками работы с технической документацией.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1) Применяемые образовательные технологии, формы и методы обучения, в том числе интерактивные

В образовательном процессе используются разнообразные формы работы со слушателями.

- лекция с мультимедийным сопровождением;
- практические занятия на конструктивных элементах станции водоочистки на основе технологии обратного осмоса;
- тестирование как метод оценки знаний, умений, навыков обучающихся

Обучение проводится, в том числе с использованием элементов ЭО.

В процессе обучения слушатели обеспечиваются необходимыми для эффективного прохождения обучения учебно-методическими материалами и информационными ресурсами в объеме изучаемого курса, которые могут быть объединены в учебно-методический комплекс. Материалы учебно-методического комплекса доводятся до всех слушателей курса.

Итоговая аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен в форме тестирования и выполнения практического задания.

2) Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекции Итоговая аттестация	Мультимедийное оборудование, Компьютер, подключенный к сети Интернет; интернет- браузер

3) Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный класс	Лекции	Мультимедийное оборудование, Компьютер, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.
	Практические занятия	Конструктивные элементы установки ОО, Штангенциркуль ШЦ-I-150-0,05, Штангенциркуль ШЦ-II-250-0,05, микрометр МК-50-1, рулетка 5 м/19мм, концевые меры длины, мультиметр UT-330+, слесарные ключи, отвертки, паяльник для пайки ПВХ-труб

4) Кадровое обеспечение образовательного процесса. Требования к педагогическому работнику, реализующего образовательную программу:

- наличие высшего профессионального образования или среднего профессионального по направлению подготовки;
- наличие дополнительного профессионального образования по направлению «Образование и педагогика»;
- опыт работы в профессиональной сфере – не менее 1 года;
- наличие коммуникативных навыков;
- умение быстро реагировать на изменяющиеся условия и потребности слушателей.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы - программы повышения квалификации «Эксплуатация и техническое обслуживание систем водоочистки на основе технологии обратного осмоса»

Требования к уровню образования слушателей	лица, имеющие или получающие среднее профессиональное или высшее профессиональное образование;
Категории слушателей	Руководители специализированных (производственно-эксплуатационных) подразделений (служб) в промышленности и строительстве, инженеры и техники по промышленному и гражданскому строительству, инженеры-механики и техники-механики, а также заинтересованные лица с высшим и (или) средним специальным образованием, желающие получить знания и навыки в области водоочистки
Срок обучения	48 академических часа;
Форма обучения	Очно
Режим занятий	не более 8 акад. часов в день
Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы	удостоверение о повышении квалификации

№ № п/п	Наименование дисциплины	Трудоем- кость	В том числе				Форма аттестации
			Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
		В часах	Всего	из них			
				Лекции	Практические занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Технологии водоподготовки и очистки воды	8	4	4		4	зачет
2	Технология и оборудование для очистки воды на основе обратного осмоса	8	4	4		4	зачет
3	Эксплуатация оборудования очистки воды на основе обратного осмоса	20	16	8	8	4	зачет

4	Охрана труда	11	7	7		4	зачет
5	Всего	47	31	23	8	16	
6	Итоговая аттестация	1	1		1		экзамен
7	Общая трудоемкость программы	48	32	23	9	16	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
 дополнительной профессиональной программы -
 программы повышения квалификации
«ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
СИСТЕМ ВОДООЧИСТКИ
НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАТНОГО ОСМОСА»

Объем программы 48 часа.

Форма обучения - очная

Образовательный процесс по программе может осуществляться в течение всего учебного года. Занятия проводятся по мере комплектования учебных групп.

№ п/п	Наименование дисциплины (тем)	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	АР	СР	ИА	ИТОГО
1	Технологии водоподготовки и очистки воды	4						4	4		8
1.1	Классификация источников водоснабжения	1						1	1		
1.2	Виды загрязнений природных вод	1						1	1		
1.3	Классификация систем водоснабжения	1						1	1		
1.4	Технологии и методы водоподготовки	1						1	1		
2	Технология и оборудование для очистки воды на основе обратного осмоса	4						4	4		8
2.1	Принцип работы обратного осмоса	1						1	1		
2.2	Системы обратного осмоса. Описание, назначение, комплектация	1						1	1		
2.3	Использование обратного осмоса в блочно-	2						2	2		

№ п/п	Наименование дисциплины (тем)	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	АР	СР	ИА	ИТОГО
	модульных станциях.										
3	Эксплуатация оборудования очистки воды на основе обратного осмоса			8	4	4		16	4		20
3.1	Технические характеристики, схема подключения и комплект поставки.			1				1	1		
3.2	Требования безопасности в зоне обслуживания ОВО			2				2	1		
3.3	Пусконаладочные работы.			2				2	1		
3.4	Ведение рабочих журналов установки			1				1	1		
3.5	Эксплуатационное обслуживание систем и оборудования ОО			2	4	4		10			
4	Охрана труда		7					7	4		11
4.1	Основы охраны труда в Российской Федерации. Система управления охраной труда в организации.		1					2	1		
4.2	Классификация опасностей на рабочем месте. Требования безопасности при выполнении ОВО своих обязанностей		2					2	2		
4.3	Средства индивидуальной защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов. Мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях		4					3	1		

№ п/п	Наименование дисциплины (тем)	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	АР	СР	ИА	ИТОГО
	Итоговая аттестация						1	1		1	1
	ВСЕГО	8	7	8	4	4	1	32	16	1	48

Условные обозначения: ИА - Итоговая аттестация; АР - Аудиторная работа; СР - Самостоятельная работа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологии водоподготовки и очистки воды»

Цель освоения дисциплины – познакомить слушателей с основными методическими и руководящими документами федеральных органов исполнительной власти в области водоснабжения и водоподготовки; дать классификацию источников водоснабжения и показателей загрязнения воды, систем и методов водоподготовки

Профессиональные компетенции, совершенствуемые и приобретаемые слушателями в процессе освоения дисциплины:

- способность оценивать факторы, влияющие на выбор системы водоподготовки, исходя из целевого назначения, вида источника водоснабжения, показателей загрязнения воды и нормативно -правовых актов в области водоснабжения и водоподготовки.

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

По итогам освоения дисциплины слушатели должны:

а) знать:

- Нормативные правовые акты, основные методические и руководящие документы федеральных органов исполнительной власти в области водоснабжения и водоподготовки;
- Классификацию источников водоснабжения и показателей загрязнения воды;
- Схемы, принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности различных систем водоподготовки;
- Основы неорганической химии, свойства химических веществ, применяемых в ВО для производственных нужд;
- Классификацию методов водоподготовки, исходя из целевого назначения.

б) уметь:

- различать виды источников водоснабжения и виды загрязнения воды;
- различать типы систем водоподготовки;
- использовать в работе нормативно-правовые акты и другие руководящие документы;

в) владеть:

- навыками использования в работе руководящей и технической документации.

Тематический план

№ № п/п	Наименование дисциплины	Трудоемк ость	В том числе				Форма аттестации
			Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
		В часах	Всего	из них			
				Лекции	Практические занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Технологии водоподготовки и очистки воды	8	4	4		4	зачет
1.1	Классификация источников водоснабжения	2	1	1		1	
1.2	Виды загрязнений природных вод	2	1	1		1	
1.3	Классификация систем водоснабжения	2	1	1		1	
1.4	Технологии и методы водоподготовки	2	1	1		1	

Содержание дисциплины.

Тема 1.1. Классификация источников водоснабжения

Источники водоснабжения поверхностные и подземные. Требования к источнику питьевого водоснабжения и соответствующим технологиям водоподготовки. Формировании мероприятий по строительству и реконструкции станций водоподготовки.

Тема 1.2. Виды загрязнений природных вод

Индекс качества воды. ПДК загрязнителей. Методы обработки воды. Классификация вод по фазово-дисперсному состоянию примесей. Взвешенные твердые примеси. Железо. Марганец. Жесткость. Органические вещества. Окисляемость. Цветность. Нитраты. Водородный показатель (рН), Окислительно-восстановительный потенциал (Редокс-потенциал). Вкус и привкус (для питьевой воды). Запах. Микробиологические загрязнения. Классы и подклассы поверхностных вод. Нормирование качества воды.

Тема 1.3. Классификация систем водоснабжения

Признаки систем водоснабжения: надежность подачи воды, вид обслуживаемого объекта, вид используемых природных источников, назначение, технологический передел.

Тема 1.4. Технологии и методы водоподготовки

Группы методов водоочистки по целевому назначению. Схемы водоподготовки: безреагентные и реагентные, для глубокого и неглубокого

осветления воды, одно-, двух- и многопроцессные, одно-, двух- и многоступенчатые, самотечные (безнапорные) и напорные. Описание технологических методов: аэрация, напорная и безнапорная; дегазация, атмосферная и вакуумная; микрофльтрация; химическое окисление: хлор, гипохлорит, озон, перманганат калия; коагуляция - флокуляция, во флокуляторах с принудительным перемешиванием, сульфатом или оксихлоридами алюминия; отстаивание, традиционное, тонкослойное и скорое, осветление в слое взвешенного осадка; флотация; фильтрация на кварцевом песке или других инертных материалах, одноступенчатая и двухступенчатая; фильтрация на ультрафильтрационных мембранах, вакуумная и напорная; доочистка активированным углем; обеззараживание; Корректировка активной реакции рН воды, подаваемой в сеть. Комплексные технологические решения по выбору технологий. Варианты апробированных решений для очистки подземных вод.

Содержание самостоятельной работы слушателей

Самостоятельная работа слушателей в процессе освоения дисциплины состоит из изучения основной и дополнительной литературы по программе, ознакомления с конспектами лекций, выполнения тестовых заданий, подготовки к итоговой аттестации. Для подготовки и выполнения заданий для самостоятельной работы слушатели используют фонд нормативно-правовой, учебной и справочной литературы ООО «НПО Технокомплекс» и Интернет-ресурсы.

В процессе обучения слушатели обеспечиваются необходимыми для эффективного прохождения обучения учебно-методическими материалами и информационными ресурсами в объеме изучаемого курса.

После самостоятельного изучения материала проводятся консультации для дополнительного пояснения вопросов, вызвавших затруднения у слушателей.

Индивидуальная консультационная работа преподавателей со слушателями осуществляется весь период обучения.

№ темы	Наименование (содержание) темы, по которой предусмотрена самостоятельная работа	Формы и методы проведения
1.1.	Классификация источников водоснабжения	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; изучение нормативно-правовой базы, сопоставление и анализ методических рекомендаций.
1.2.	Виды загрязнений природных вод	
1.3.	Классификация систем водоснабжения	
1.4.	Технологии и методы водоподготовки	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ

- Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. N 416 -ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
- Закон РФ от 21.02.1992 N 2395-1 «О недрах».
- ГОСТ 2761-84. Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора" (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 27.11.1984 N 4013) (ред. от 01.06.1988).
- СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
- СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий"
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.04.2003 N 78 (ред. от 13.07.2017) "О введении в действие ГН 2.1.5.1315-03" (вместе с "ГН 2.1.5.1315-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические нормативы", утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 27.04.2003) (Зарегистрировано в Минюсте России 19.05.2003 N 4550)
- "МР 2.1.4.0143-19. 2.1.4. Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Методика по оценке повышения качества питьевой воды, подаваемой системами централизованного питьевого водоснабжения. Методические рекомендации" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 27.03.2019) (с изм. от 11.11.2019)
- СП 31.13330.2012. Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*. С изменением N 1" (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 635/14) (ред. от 24.05.2018)

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений (том 1,2,3): [том 1] - М.: АСВ, 2003. - 228 с.; [том 2] - М.: АСВ, 2004. - 496 с.; [том 3]. - М.: АСВ, 2004. - 256 с
2. Плитман С.И., Тулакин А.В., Самбурский Г.А. и др. Химические вещества. Окружающая среда. Здоровье: справочное пособие под. Ред. Измерова Н.Ф., -М.: Издательство Технической литературы, 2016, 384 с.

3. Самбурский Г.А., Пестов С.М. Технологические и организационные аспекты процессов получения воды питьевого качества / Г. А. Самбурский, С. М. Пестов. — [б. м.]: Издательские решения, 2017. — 184 с. — ISBN 978-5-4483-5369-7
4. Промышленное водоснабжение: учебное пособие / В.И. Аксенов, Ю.А. Галкин, В.Н. Заслоновский, И.И. Ничкова. Екатеринбург: УрФУ, 2010 221 с. ISBN 978-5-32101818-7

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Рябчиков Б. Е. Современная водоподготовка. — М.: ДеЛи плюс, 2013.- 680 с.
2. Введение в профессию: учебное пособие / сост.: И.А. Абдурасулов, Р.Ш. Мамбетова, Д.П. Халимов. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2016 188 с. ISBN 978-9967-19-344-4

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. N 416 -ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=486458> (дата обращения 05.02.2025)
2. Закон РФ от 21.02.1992 N 2395-1 «О недрах» URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=476822> (дата обращения 05.02.2025)
3. Методические указания МУ2.1.4.1060—01. «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Санитарно-эпидемиологический надзор за использованием синтетических полиэлектролитов в практике питьевого водоснабжения» URL: <https://legalacts.ru/doc/mu-2141060-01-214-pitevaja-voda-i-vodosnabzhenie/?ysclid=m6rlg9toc3718457988> (дата обращения 05.02.2025).
4. Постановление Правительства РФ от 29.07.2013 N 641 «Об инвестиционных и производственных программах организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоснабжения и водоотведения» URL: <https://base.garant.ru/70427186/> (дата обращения 05.02.2025)

**ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«Технологии водоподготовки и очистки воды»**

В систему оценки качества освоения дисциплины входит текущий контроль.

Метод текущего контроля: -тестирование

Тестовые задания для проведения текущего контроля:

1. Что относится к реагентным способам обработки воды?
 - a) Фильтрация через крупнозернистую среду в префильтрах;
 - b) Обработка воды коагулянтами и флокулянтами;
 - c) Биологическая предочистка в русле водотоков или во входных биореакторах с использованием прикрепленной микрофлоры;
 - d) Все вышеперечисленное.

2. Какая группа методов водоочистки по целевому назначению направлена на улучшение органолептических свойств воды?
 - a) хлорирование, озонирование, электроимпульсная обработка, ультрафиолетовое облучение, дезинфектанты;
 - b) умягчение, обессоливание и опреснение, дегазация, обезжелезивание и деманганация, фторирование и обесфторивание, стабилизационная обработка, обескремнивание и т.д.;
 - c) удаление сероводорода, кислорода, метана, свободной углекислоты и др.;
 - d) осветление, обесцвечивание, дезодорация, озонсорбция.

3. Назовите способ обезжелезивания воды:
 - a) Упрощенная аэрация;
 - b) Фильтрация;
 - c) Дегазация;
 - d) Все вышеперечисленное.

4. К какому виду примесей относятся микроорганизмы и планктон?
 - a) Коллоиднорастворенные вещества;
 - b) Молекулярнорастворенные вещества;
 - c) Взвеси;
 - d) Вещества, диссоциированные на ионы (электролиты).

5. Что относится к микробиологическим загрязнениям?
 - a) Бактерии и вирусы;
 - b) Водоросли и грибы;
 - c) Простейшие и их токсины;
 - d) Все вышеперечисленное.

Порядок проведения: тестирование проводится в письменном или электронном виде. 10 тестовых вопросов по теме, 20 мин.

Критерии оценивания: для получения положительной оценки необходимо правильно ответить не менее чем на 7 тестовых вопросов в любой попытке.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология и оборудование для очистки воды на основе обратного осмоса»

Цель освоения дисциплины: познакомить слушателей с технологией очистки воды обратным осмосом; дать представление об основных узлах систем водоочистки на основе ОО; дать представление об основных узлах блочно-модульных станций очистки воды на основе ОО.

Профессиональные компетенции, совершенствуемые и приобретаемые слушателями в процессе освоения дисциплины: понимание преимуществ и недостатков систем обратного осмоса в различных условиях эксплуатации

Планируемые результаты обучения по дисциплины

По итогам освоения дисциплины слушатели должны:

а) знать: принцип работы, устройство, технические характеристики, конструктивные особенности систем для очистки воды на основе обратного осмоса.

б) уметь: определять по внешнему виду назначение узлов и блоков систем и станций водоочистки на основе ОО.

в) владеть: навыками работы с технической документацией станций ОО.

Тематический план

№ № п/п	Наименование дисциплины	Трудоемко сть	В том числе				Форма аттестации
			Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
		В часах	Всего	из них			
				Лекции	Практические занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8

№ № п/п	Наименование дисциплины	Трудоемко сть	В том числе				Форма аттестации
			Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
		В часах	Всего	из них			
				Лекции	Практические занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8
2	Технология и оборудование для очистки воды на основе обратного осмоса	8	4	4		4	зачет
2.1	Принцип работы обратного осмоса	2	1	1		1	
2.2	Системы обратного осмоса. Описание, назначение, комплектация	2	1	1		1	
2.3	Использование обратного осмоса в блочно-модульных станциях.	4	2	2		2	

Содержание дисциплины

Тема 2.1. Принцип работы обратного осмоса

Опасность жидкости из водопровода. Стадии очистки. Схема работы обратного осмоса. Из чего состоит обратный осмос. Преимущества. Недостатки. Тонкости работы.

Тема 2.2. Системы обратного осмоса. Описание, назначение, комплектация

Общее описание и назначение. Принцип работы. Комплектация.

Тема 2.3. Использование обратного осмоса в блочно-модульных станциях

Классификация по ГОСТ. Общее описание и назначение. Принцип работы. Комплектация: внешнее наполнение, внутреннее наполнение, оборудование.

Содержание самостоятельной работы слушателей

Самостоятельная работа слушателей в процессе освоения дисциплины состоит из изучения основной и дополнительной литературы по программе, ознакомления с конспектами лекций, выполнения тестовых заданий, подготовки к итоговой аттестации. Для подготовки и выполнения заданий для самостоятельной работы слушатели используют фонд нормативно-правовой, учебной и справочной литературы ООО «НПО Технокомплекс» и Интернет-ресурсы.

В процессе обучения слушатели обеспечиваются необходимыми для эффективного прохождения обучения учебно-методическими материалами и информационными ресурсами в объеме изучаемого курса.

После самостоятельного изучения материала проводятся консультации для дополнительного пояснения вопросов, вызвавших затруднения у слушателей.

Индивидуальная консультационная работа преподавателей со слушателями осуществляется весь период обучения.

№ темы	Наименование (содержание) темы, по которой предусмотрена самостоятельная работа	Формы и методы проведения
2.1	Принцип работы обратного осмоса	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; изучение и анализ практик по организации работ и выбору систем очистки воды
2.2	Системы обратного осмоса. Описание, назначение, комплектация	
2.3	Использование обратного осмоса в блочно-модульных станциях.	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ

1. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
2. СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий"
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.04.2003 N 78 (ред. от 13.07.2017) "О введении в действие ГН 2.1.5.1315-03" (вместе с "ГН 2.1.5.1315-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические нормативы", утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 27.04.2003) (Зарегистрировано в Минюсте России 19.05.2003 N 4550)
4. "МР 2.1.4.0143-19. 2.1.4. Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Методика по оценке повышения качества питьевой воды, подаваемой

системами централизованного питьевого водоснабжения. Методические рекомендации" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 27.03.2019) (с изм. от 11.11.2019)

- 5. СП 31.13330.2012. Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*. С изменением N 1" (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 635/14) (ред. от 24.05.2018)

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений (том 1,2,3): [том 1] - М.: АСВ, 2003. - 228 с.; [том 2] - М.: АСВ, 2004. - 496 с.; [том 3]. - М.: АСВ, 2004. - 256 с
- Плитман С.И., Тулакин А.В., Самбурский Г.А. и др. Химические вещества. Окружающая среда. Здоровье: справочное пособие под. Ред. Измерова Н.Ф., -М.: Издательство Технической литературы, 2016, 384 с.
- Самбурский Г.А., Пестов С.М. Технологические и организационные аспекты процессов получения воды питьевого качества / Г. А. Самбурский, С. М. Пестов. — [б. м.] : Издательские решения, 2017. — 184 с. — ISBN 978-5-4483-5369-7
- Промышленное водоснабжение: учебное пособие / В.И. Аксенов, Ю.А. Галкин, В.Н. Заслоновский, И.И. Ничкова. Екатеринбург: УрФУ, 2010 221 с. ISBN 978-5-32101818-7

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Рябчиков Б. Е. Современная водоподготовка. — М.: ДеЛи плюс, 2013.- 680 с.
- Введение в профессию: учебное пособие / сост.: И.А. Абдурасулов, Р.Ш. Мамбетова, Д.П. Халимов. Бишкек: Изд -во КРСУ, 2016 188 с. ISBN 978-9967-19-344-4

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

- Методические указания МУ2.1.4.1060—01. «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Санитарно-эпидемиологический надзор за использованием синтетических полиэлектrolитов в практике питьевого водоснабжения» URL: <https://legalacts.ru/doc/mu-2141060-01-214-pitevaja-voda-i-vodosnabzhenie/?ysclid=m6rlg9toc3718457988> (дата обращения 05.02.2025).
- [Электронный ресурс] URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Обратный_осмос (дата обращения 05.02.2025)
- [Электронный ресурс] URL: <https://npo-tk.ru/production/sistemy-obratnogo-osmosa/> (дата обращения 05.02.2025)

- [Электронный ресурс] URL: <https://npo-tk.ru/production/blochno-modulnye-stanczii/> (дата обращения 05.02.2025)

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Технологии водоподготовки и очистки воды»

В систему оценки качества освоения дисциплины входит текущий контроль.

Метод текущего контроля: - Тестирование

Тестовые задания для проведения текущего контроля:

1. Для каких целей используются обратноосмотические и нанофильтрационные фильтры?
 - a) Для увеличения жесткости воды;
 - b) Для очистки воды от различных примесей;
 - c) Для сохранения органических примесей в воде.

2. Какие вредные примеси могут быть удалены при использовании фильтров?
 - a) Железо, бактерии, хлор;
 - b) Бор;
 - c) Вирусы.

3. В каком диапазоне происходит удаление солей при очистке методом нанофильтрации?
 - a) 50%...60%;
 - b) 80%...90%;
 - c) 30%...40%.

4. Как происходит очистка воды методом обратного осмоса?
 - a) Вода проходит через полупроницаемую мембрану, задерживая большинство органических соединений;
 - b) Вода фильтруется через пост фильтры;
 - c) Вода остается без изменений.

5. Для чего сертифицированы все сменные элементы и комплектующие фильтров?
 - a) Для контакта с электрическими приборами;
 - b) Для контакта с пищевыми продуктами;
 - c) Для контакта с химическими веществами.

Порядок проведения: тестирование проводится в письменном или электронном виде. 10 тестовых вопросов по теме, 20 мин.

Критерии оценивания: для получения положительной оценки необходимо правильно ответить не менее чем на 7 тестовых вопросов в любой попытке.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ.

Эксплуатация оборудования очистки воды на основе обратного осмоса

Цель освоения дисциплины является совершенствование у слушателей профессиональных знаний и навыков для выполнения трудовых функций по обслуживанию установок по подготовке воды на основе технологии обратного осмоса.

Профессиональные компетенции, совершенствуемые слушателями в процессе освоения дисциплины:

- способность безопасно и эффективно осуществлять процесс эксплуатации, обслуживания и ремонта водоочистой установки на основе технологии обратного осмоса;
- способность оценивать факторы, влияющие на качество работы установки обратного осмоса в условиях постоянно изменяющейся внешней среды;
- способность оценивать риски при эксплуатации водоочистой установки;

Планируемые результаты обучения по дисциплине 3

По итогам освоения дисциплины слушатели должны:

а) знать:

- территориальное расположение эксплуатируемого оборудования, правила его технической эксплуатации;
- Организационно-распорядительные, нормативные и методические документы по вопросам эксплуатации оборудования, доведенные до АОВО;
- Назначение и принцип работы блокировочного, сигнального, контрольно-измерительного оборудования;
- Допустимые отклонения рабочих параметров оборудования;
- Назначение и принцип работы автоматических регуляторов, блокировок, сигнализации и средств измерений;
- Методы контроля технологических процессов, контроль качества обрабатываемой среды на всех стадиях производства;
- Допустимые отклонения параметров;
- Назначение и принцип работы автоматических регуляторов, тепловых защит, блокировок, сигнализаций и средств измерений;
- Виды основных неисправностей, возникающих в процессе работы оборудования, и методы их устранения;
- Технология ремонтных работ;

б) уметь:

- Выполнять профилактические осмотры оборудования и арматуры

согласно требованиям эксплуатационных инструкций;

- Выявлять и устранять неисправности в работе закрепленного оборудования;
- Выполнять переключения в технологических схемах;
- Пользоваться контрольно-измерительными приборами и контролировать работу обслуживаемого оборудования по показаниям средств измерений;
- Документировать выполняемые операции;
- Проверять работоспособность сигнализации и блокировок оборудования;
- Пользоваться инструментом и приспособлениями при проведении технического обслуживания и ремонта;
- Поддерживать в исправном состоянии инструмент и приспособления;
- Работать с технической документацией;
- Организовывать рабочее место;
- Определять причины возникновения аварийной ситуации по показаниям приборов, работе сигнализации и сообщениям с рабочих мест;
- Выполнять переключения на обслуживаемом оборудовании в режимах аварийной эксплуатации с разрешения вышестоящего оперативного персонала;
- Выполнять аварийный останов обслуживаемого оборудования.

в) владеть:

1. навыками ввода обслуживаемого оборудования водоочистки на основе технологии обратного осмоса в работу;
2. навыками эксплуатационного обслуживания систем водоочистки на основе технологии обратного осмоса в соответствии с должностной инструкцией АОВО;
3. навыками ввода и вывода закрепленного оборудования в ремонт, выполнения технического обслуживания оборудования ВО;
4. навыками ликвидации аварийных ситуаций в зоне обслуживания АОВО;
5. навыками работы с технической документацией.

Тематический план дисциплины

№ № п/п	Наименование дисциплины	Грудоемко сть	В том числе			Форма аттестации
			Аудиторная работа		Самостоятельная работа	
		В часах	Всего	из них		
				Лекции		

1	2	3	4	5	6	7	8
3	Эксплуатация оборудования очистки воды на основе обратного осмоса	20	16	8	8	4	зачет
3.1	Технические характеристики, схема подключения и комплект поставки.			1		1	
3.2	Требования безопасности в зоне обслуживания АОВО			2		1	
3.3	Пусконаладочные работы.			2		1	
3.4	Ведение рабочих журналов установки			1		1	
3.5	Эксплуатационное обслуживание систем и оборудования ОО			2	8		

Содержание дисциплины

Тема 3.1. Технические характеристики, схема подключения и комплект поставки.

Общие указания. Основные сведения об изделии. Технические характеристики установки. Комплектность установки. Технологические решения. Краткие технические характеристики используемого оборудования. Автоматизация технологического процесса.

Тема 3.2. Требования безопасности в зоне обслуживания АОВО

Общие требования безопасности. Предупреждения для оператора установки. Основные меры безопасности при штатной работе установки. Основные меры безопасности при техническом обслуживании. Работы с электрическим оборудованием. Работы с гидравлическим оборудованием. Причины аварийного останова и соответствующие действия. Перечень возможных аварийных ситуаций и действия персонала при аварийных ситуациях. Требования по учету экологического регулирования.

Тема 3.3. Пусконаладочные работы

Требования перед началом пусконаладочных работ. Этапы пусконаладочных работ.

Тема 3.4. Ведение рабочих журналов установки

Журнал проведения инструктажа персонала. Журнал производства регламентных работ. Журнал эксплуатации.

Тема 3.5. Эксплуатационное обслуживание систем и оборудования ОО

Эксплуатация и контроль работы установки. Плановое и внеплановое выключение установки. Повторный пуск в эксплуатацию установки. Описание регламентных работ. Периодическая санитарная обработка. Отбор проб воды. Сервисное обслуживание.

Содержание практических занятий

№ темы	Наименование темы, по которой предусмотрено проведение практических занятий	Формы и методы проведения
3.5	Эксплуатационное обслуживание систем и оборудования ОО	Практические работы на элементах установки ОО

Содержание самостоятельной работы слушателей

Самостоятельная работа слушателей в процессе освоения дисциплины состоит из изучения основной и дополнительной литературы по программе, ознакомления с конспектами лекций, выполнения тестовых заданий, подготовки к итоговой аттестации. Для подготовки и выполнения заданий для самостоятельной работы слушатели используют фонд нормативно-правовой, учебной и справочной литературы ООО «НПО Технокомплекс» и Интернет-ресурсы.

Слушателям предоставляются: программа курса, список рекомендованной литературы и пособий, разработанные профессорско-преподавательским составом конспекты лекций, тестовые задания.

После самостоятельного изучения материала проводятся консультации для дополнительного пояснения вопросов, вызвавших затруднения у слушателей.

Индивидуальная консультационная работа преподавателей со слушателями осуществляется весь период обучения.

№ темы	Наименование темы, по которой предусмотрена самостоятельная работа	Формы и методы проведения
3.1	Технические характеристики, схема подключения и комплект поставки.	Изучение основной и дополнительной литературы по программе;
3.2	Требования безопасности в зоне обслуживания АОВО	
3.3	Пусконаладочные работы.	
3.4	Ведение рабочих журналов установки	
3.5	Эксплуатационное обслуживание систем и оборудования ОО	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ

- ГОСТ 31952-2012 «Устройства водоочистные. Общие требования к эффективности и методы ее определения.
- ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»;
- СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий"СНиП2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- СП 31.13330.2021 «СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СП40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования»;
- СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту»;
- СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП 56.13330.2021 «Производственные здания»;
- СП 50.13330.2024 «Тепловая защита зданий»;
- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*»;
- «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» Закон Российской Федерации от 22.07.2008 №123-ФЗ;
- «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» Закон Российской Федерации от 30.12.2009 №384-ФЗ;
- СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничения распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно – планировочным и конструктивным решениям»;

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Плитман С.И., Тулакин А.В., Самбурский Г.А. и др. Химические вещества. Окружающая среда. Здоровье: справочное пособие под. Ред. Измерова Н.Ф., -М.: Издательство Технической литературы, 2016, 384 с.

- Самбурский Г.А., Пестов С.М. Технологические и организационные аспекты процессов получения воды питьевого качества / Г. А. Самбурский, С. М. Пестов. — [б. м.] : Издательские решения, 2017. — 184 с. — ISBN 978-5-4483-5369-7

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Введение в профессию: учебное пособие / сост.: И.А. Абдурасулов, Р.Ш. Мамбетова, Д.П. Халимов. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2016 188 с. ISBN 978 - 9967-19-344-4

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. [Электронный ресурс] URL: <https://npo-tk.ru/production/sistemy-obratnogo-osmosa/> (дата обращения 05.02.2025)
3. [Электронный ресурс] URL: <https://npo-tk.ru/production/blochno-modulnye-stanczii/> (дата обращения 05.02.2025)

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Эксплуатация оборудования очистки воды на основе обратного осмоса»

В систему оценки качества освоения дисциплины входит текущий контроль.

Метод текущего контроля: - тестирование + выполнение практического задания.

Тестовые задания для проведения текущего контроля:

1. Что необходимо сделать перед заменой картриджей I, II, III ступени фильтра?
 - а) Открыть все краны водопровода
 - б) Перекрыть подачу воды на входе в фильтр и перекрыть вентиль на накопительном баке
 - с) Полностью разобрать фильтр
2. Что следует сделать для сброса давления в фильтре?
 - а) Заблокировать вход фильтра
 - б) Открыть кран чистой воды
 - с) Перекрыть вентиль накопительного бака

3. Какие действия необходимо предпринять для замены картриджа I, II, III ступени?

- а) Только открутить корпус картриджа
- б) Поменять соответствующий картридж и затянуть соединение ключом
- с) Промыть картриджи водой

4. Что необходимо сделать после подключения пластиковой трубки?

- а) Не включать воду
- б) Промыть фильтр в течение 5-10 минут
- с) Закрывать кран чистой воды

5. Что делать, когда вытекающая вода из фильтра станет чистой?

- а) Открыть накопительный бак
- б) Перекрыть подачу воды
- с) Увеличить давление воды

Порядок проведения: тестирование проводится в письменном или электронном виде. 10 тестовых вопросов по теме, 20 мин.

Критерии оценивания: для получения положительной оценки необходимо правильно ответить не менее чем на 7 тестовых вопросов в любой попытке.

Задание для практической работы текущего контроля: выполнить монтаж крана чистой воды.

Практическая работа текущего контроля оценивается по системе зачтено/не зачтено

Критерии оценивания практической работы

№ п/п	Наименование критерия оценивания	Балл
1.	Аккуратность выполнения работ	1
2.	Соблюдение последовательности выполнения действий	6
3.	Соблюдение сроков сдачи работы	2
	ИТОГО	9
	Перевод баллов в оценку: 1-5 баллов – «не зачтено» 6-9 баллов – «зачтено»	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Охрана труда

Цель освоения дисциплины - познакомить слушателей с основными методическими и руководящими документами федеральных органов исполнительной власти в области охраны труда,

Профессиональные компетенции, совершенствуемые слушателями в процессе освоения дисциплины: выполнять должностные обязанности согласно требованиям эксплуатационных и должностных инструкций, положений по охране труда.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

По итогам освоения дисциплины слушатели должны:

а) знать:

Основные направления государственной политики в области охраны труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Обязанности работника в области охраны труда. Правила, нормы, типовые инструкции и другие нормативные документы по охране труда. Опасные и вредные производственные факторы, оказывающие воздействие на работника. Правила применения средств индивидуальной защиты. Порядок расследования несчастного случая на производстве. Мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим.

б) уметь:

Использовать в работе нормативно-правовые акты в области охраны труда. Пользоваться средствами индивидуальной защиты.

в) владеть:

навыками использования в работе руководящей и технической документации;

навыками определения опасных и вредных производственных факторов, действующих на рабочем месте; навыками применения СИЗ.

Тематический план дисциплины

№ № п/п	Наименование дисциплины	Трудоемко сть	В том числе				Форма аттестации
			Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
		В часах	Всего	из них			
				Лекции	Практические занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8
4	Охрана труда	11	7	7		4	зачет

№ № п/п	Наименование дисциплины	Трудоёмкость	В том числе				Форма аттестации
			Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
		В часах	Всего	из них			
				Лекции	Практические занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8
4.1	Основы охраны труда в Российской Федерации. Система управления охраной труда в организации.	3	2	2		1	
4.2	Классификация опасностей на рабочем месте. Требования безопасности при выполнении АОВО своих обязанностей	5	3	3		2	
4.3	Средства индивидуальной защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов. Мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях	3	2	2		1	

Содержание дисциплины

Тема 4.1. Основы охраны труда в Российской Федерации. Система управления охраной труда в организации

Определение терминов "Охрана труда", "Условия труда", "Вредный (опасный) производственный фактор", "Безопасные условия труда", "Рабочее место", "Средства индивидуальной и коллективной защиты работников", "Производственная деятельность".

Основные направления государственной политики в области охраны труда. Безопасность труда как составная часть производственной деятельности.

Трудовой кодекс РФ. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Обязанности работника в области охраны труда.

Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Стандарты предприятия по безопасности труда.

Правила, нормы, типовые инструкции и другие нормативные документы по охране труда.

Инструкции по охране труда, обязательные для работников.

Государственное управление охраной труда. Органы государственного

надзора и контроля соблюдения трудового законодательства. Служба охраны труда в организации.

Обучение и проверка знаний работников по охране труда. Проведение инструктажей по охране труда: вводного, первичного на рабочем месте, повторного, внепланового, целевого.

Обучение лиц, поступающих на работу с вредными и (или) опасными условиями труда, безопасным методам и приемам выполнения работ со стажировкой на рабочем месте и сдачей экзаменов. Периодическое обучение работников безопасности труда и проверка знаний требований охраны труда в период работы.

Тема 4.2. Классификация опасностей на рабочем месте. Требования безопасности при выполнении АОВО своих обязанностей

Опасные и вредные производственные факторы, оказывающие воздействие на работника. Условия труда при работе с ручным электроинструментом. Характерные причины несчастных случаев и заболеваний при работе с ручным электроинструментом. Опасные и вредные производственные факторы, характерные при работе с ручным электроинструментом. Действия работника перед началом работы с ручным электроинструментом. Требования безопасности при работе ручным электроинструментом.

Тема 4.3. Средства индивидуальной защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов. Мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях

Нормы бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов для работника. Правила применения средств индивидуальной защиты. Правила ухода и периодичность замены средств индивидуальной защиты. Порядок замены спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты, пришедших в негодность раньше установленного срока носки.

Несчастные случаи на производстве, подлежащие расследованию и учету. Обязанности работодателя при несчастном случае на производстве. Порядок расследования несчастного случая на производстве. Оформление материалов расследования несчастного случая на производстве. Действия работника при несчастном случае. Мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим. Аптечка с медикаментами для оказания первой помощи при несчастных случаях.

Содержание самостоятельной работы слушателей

Самостоятельная работа слушателей в процессе освоения дисциплины состоит из изучения основной и дополнительной литературы по программе, ознакомления с конспектами лекций, выполнения тестовых заданий, подготовки к итоговой аттестации. Для подготовки и выполнения заданий для самостоятельной работы слушатели используют фонд нормативно-правовой, учебной и справочной литературы ООО «НПО Технокомплекс» и Интернет-ресурсы.

В процессе обучения слушатели обеспечиваются необходимыми для эффективного прохождения обучения учебно-методическими материалами и информационными ресурсами в объеме изучаемого курса.

После самостоятельного изучения материала проводятся консультации для дополнительного пояснения вопросов, вызвавших затруднения у слушателей.

Индивидуальная консультационная работа преподавателей со слушателями осуществляется весь период обучения.

№ темы	Наименование (содержание) темы, по которой предусмотрена самостоятельная работа	Формы и методы проведения
4.1.	Тема 4.1. Основы охраны труда в Российской Федерации. Система управления охраной труда в организации.	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; изучение нормативно-правовой базы
4.2.	Тема 4.2. Классификация опасностей на рабочем месте. Требования безопасности при выполнении АОВО своих обязанностей	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; изучение нормативно-правовой базы, сопоставление и анализ методических рекомендаций.
4.3	Тема 4.3. Средства индивидуальной защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов. Мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; разбор примеров

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ

- Трудовой кодекс РФ.
- О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда. Постановление Правительства РФ от 24 декабря 2021 года N 2464
- ГОСТ 12.0.003-2015 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация

- Приказ МЗ РФ от 28 января 2021 года N 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации , перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры»
- Приказ МЗСР РФ от 20 апреля 2022 г. № 223н «Об утверждении положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях, форм документов, соответствующих классификаторов, необходимых для расследования несчастных случаев на производстве»
- Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 766н «Об утверждении Правил обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами»
- Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 767н «Об утверждении Единых типовых норм выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств»
- Приказ МЗ РФ от 3 мая 2024 г. N 220н «Об утверждении порядка оказания первой помощи»
- Федеральный закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда"
- Приказ Минтруда России от 27 ноября 2020 года N 835н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»
- Приказ Минтруда России от 27 ноября 2020 года N 833н «Об утверждении Правил по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования».
- Приказ Минтруда России от 15 декабря 2020 года N 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Н.Н. Карнаух. Охрана труда. Учебник для среднего профессионального образования. 2-е изд. Перераб. И доп. – Москва: Издательство Юрайт. 2023. – 343 с. (Профессиональное образование) ISBN 978-5-534-15942-4

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Г.И. Беляков. Охрана труда и техника безопасности: учебник для вузов. – 5-е изд. Перераб. И доп. – Москва: Издательство Юрайт. 2023. - 739 с.- (Высшее образование. ISBN 978-5-534-16697-2

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. <https://www.consultant.ru/online/>
2. <https://garant.crimea.com/FreeBaseGarant.php>

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Охрана труда»

В систему оценки качества освоения дисциплины входит текущий контроль.

Метод текущего контроля: - тестирование.

Тестовые задания для проведения текущего контроля:

1. Кем утверждаются правила внутреннего трудового распорядка организации
 - Работодателем.
 - Работодателем с учётом мнения представительного органа работников организации.
 - Общим собранием (конференцией) работников организации по представлению работодателя.
 - Профсоюзными комитетами с учётом мнения работодателя.
 - Совместным решением работодателя и профсоюзных комитетов.
2. При какой численности организации вводится должность специалиста по охране труда?
 - При численности более 10 человек.
 - При численности более 50 человек.
 - При численности более 100 человек.
 - При численности более 150 человек.
 - При любой численности.
3. В каком случае работник, занятый на работах с вредными условиями труда, должен проходить периодические медицинские осмотры?
 - Только в возрасте до 21 года.
 - Только в возрасте свыше 50 лет.
 - Только при отклонениях в состоянии здоровья (независимо от возраста).
 - В случаях, изложенных в пунктах 1 и 2.
 - В любом случае.
4. Кем обеспечивается разработка инструкций по охране труда для

работников?

- Специалистом по охране труда организации.
- Руководителем соответствующего структурного подразделения организации.
- Работодателем.
- Специалистом по охране труда совместно с руководителем подразделения.

5. Обязан ли руководитель организации проходить обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда?

- Обязан.
- Не обязан.
- По усмотрению специалиста по охране труда.
- По усмотрению профсоюзного комитета.
- По усмотрению государственного инспектора по охране труда.

Порядок проведения: тестирование проводится в письменном или электронном виде. 10 тестовых вопросов по теме, 20 мин.

Критерии оценивания: для получения положительной оценки необходимо правильно ответить не менее чем на 7 тестовых вопросов в любой попытке.

**Дополнительная профессиональная программа –
программа повышения квалификации
«Эксплуатация и техническое обслуживание систем водоочистки
на основе технологии обратного осмоса»
ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Итоговая аттестация имеет целью определить сформированность профессиональных компетенций слушателей.

Итоговая аттестация (экзамен) проводится:

1. После выполнения слушателем рабочих программ и успешного прохождения текущего контроля;
2. Для проведения итоговой аттестации в ООО «НПО Технокомплекс» издаются локальные нормативно-правовые акты по составу комиссии и даты проведения итоговой аттестации;
3. В форме тестирования по всем изученным дисциплинам и выполнения итоговой практической работы.

Тестовое задание для проведения итоговой аттестации:

1. Что относится к реагентным способам обработки воды?
 - a) Фильтрация через крупнозернистую среду в префильтрах;
 - b) Обработка воды коагулянтами и флокулянтами;
 - c) Биологическая предочистка в русле водотоков или во входных биореакторах с использованием прикреплённой микрофлоры;
 - d) Все вышеперечисленное.
2. Какая группа методов водоочистки по целевому назначению направлена на улучшение органолептических свойств воды?
 - a) хлорирование, озонирование, электроимпульсная обработка, ультрафиолетовое облучение, дезинфектанты;
 - b) умягчение, обессоливание и опреснение, дегазация, обезжелезивание и деманганация, фторирование и обесфторивание, стабилизационная обработка, обескремнивание и т.д.;
 - c) удаление сероводорода, кислорода, метана, свободной углекислоты и др.;
 - d) осветление, обесцвечивание, дезодорация, озонсорбция.
3. Для каких целей используются обратноосмотические и нанофильтрационные фильтры?
 - a) Для увеличения жесткости воды;
 - b) Для очистки воды от различных примесей;
 - c) Для сохранения органических примесей в воде.

4. Какие вредные примеси могут быть удалены при использовании фильтров?

- a) Железо, бактерии, хлор;
- b) Бор;
- c) Вирусы.

5. Что необходимо сделать перед заменой картриджей I, II, III ступени фильтра?

- a) Открыть все краны водопровода
- b) Перекрыть подачу воды на входе в фильтр и перекрыть вентиль на накопительном баке
- c) Полностью разобрать фильтр

6. Что следует сделать для сброса давления в фильтре?

- a) Заблокировать вход фильтра
- b) Открыть кран чистой воды
- c) Перекрыть вентиль накопительного бака

7. Кем утверждаются правила внутреннего трудового распорядка организации

- a. Работодателем.
- b. Работодателем с учётом мнения представительного органа работников организации.
- c. Общим собранием (конференцией) работников организации по представлению работодателя.
- d. Профсоюзными комитетами с учётом мнения работодателя.
- e. Совместным решением работодателя и профсоюзных комитетов.

8. При какой численности организации вводится должность специалиста по охране труда?

- a. При численности более 10 человек.
- b. При численности более 50 человек.
- c. При численности более 100 человек.
- d. При численности более 150 человек.
- e. При любой численности.

9. Итоговая практическая работа: заменить мембрану.

Критерии оценивания выполнения итоговой аттестации

№ п/п	Наименование критерия оценивания	Балл
	Правильность заполнения тестов	2
	Аккуратность выполнения работ	1
	Соблюдение последовательности выполнения действий	6

	Соблюдение сроков сдачи работы	2
	ИТОГО	11
	Перевод баллов в оценку: 1-6 баллов – «не сдал» 7-11 баллов – «сдал»	

Слушателям, которые успешно прошли итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации ООО «НПО Технокомплекс».