

Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебно-консультационный центр «ИЖИЦА»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

АНО ДПО «УКЦ «ИЖИЦА»

Н.В. Пермякова

«01» сентября 2023г.



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ
«ОПЕРАТОР ЛОКАЛЬНЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ»

Код профессии 15784

Разряд 1-3

Составитель: Н.В. Пермякова

Ижевск, 2023г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Программа профессионального обучения по профессии рабочих «Оператор локальных очистных сооружений» составлена в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Приказом Министерства просвещения РФ от 14.07.2023г. № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»; Профессиональным стандартом «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.11.2020 № 806н, Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 69, §§ 36-38 «Оператор очистных сооружений».

Структура учебной программы включает цель, учебный план, требования к результатам освоения программы, рабочие программы дисциплин, условия реализации программы, фонд оценочных средств, список нормативно-правовых актов и используемой литературы. Учебный план дополнительной профессиональной программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных дисциплин (модулей) и формы аттестации.

Целью программы является формирование, закрепление и развитие у обучающихся объема теоретических знаний и практических навыков для выполнения трудовых функций по ведению технологического процесса очистки сточных вод в системах водоотведения, в том числе по сбору, очистке и отводу сточных вод городов и населенных мест в водные объекты через системы водоотведения.

Продолжительность обучения: 136 часов.

Формы обучения: очно-заочная или заочная форма с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Категории слушателей: лица старше 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний.

Производственное обучение осуществляется непосредственно на рабочем месте предприятия под руководством инструктора производственного обучения (преподавателя, мастера производственного обучения или высококвалифицированного рабочего). Во время производственной практики учащиеся закрепляют знания, полученные на теоретических занятиях.

Кадровые условия: реализация программы обеспечивается научно-педагогическими кадрами образовательными организациями, допустимо привлечение к образовательному процессу высококвалифицированных работников из числа руководителей и ведущих специалистов производственных организаций промышленной отрасли.

Квалификационные разряды: 1-3.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Лекции	Практика
1	Российское законодательство в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Охрана труда, промышленная санитария, противопожарный режим, электробезопасность	8	8	0
2	Электротехника	4	4	0
3	Основы гидравлики	2	2	0
4	Системы водоотведения.	8	8	0
5	Устройство, эксплуатация и ремонт очистных сооружений	20	20	0
6	Технология очистки сточных вод	10	10	0
7	Аварии на очистных сооружениях	10	10	0
8	Производственное обучение	64	0	64
9	Консультации	4	0	4
10	Итоговая аттестация	6	0	6
Итого		136	62	74

3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

Российское законодательство в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Охрана труда, промышленная санитария, противопожарный режим, электробезопасность

Общие вопросы охраны труда. Законодательство. Нормативные документы и локальные акты по охране труда. Организация и управление охраной труда. Несчастные случаи на производстве. Производственный травматизм. Требования безопасности при выполнении работ. Производственная санитария. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность. Электробезопасность.

Правовые источники охраны труда: Конституция Российской Федерации; федеральные законы; Трудовой кодекс Российской Федерации; иные федеральные законы; указы Президента Российской Федерации; постановления Правительства Российской Федерации; нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти; иные нормативные правовые и локальные нормативные акты, содержащие нормы трудового права.

Основные направления государственной политики в области охраны труда.

Понятия: охрана труда, безопасность труда, условия труда. Вредные и опасные производственные факторы, их определение и классификация.

Производственная среда и трудовой процесс, воздействие их факторов на здоровье и состояние работника. Предельно допустимый уровень и предельно допустимая концентрация. Оптимальные и допустимые условия труда. Специальная оценка условий труда, ее задачи.

Государственное регулирование в сфере охраны труда. Органы государственного надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права.

Ответственность за нарушение требований охраны труда.

Права и обязанности работодателя в области охраны труда.

Права и обязанности работника в области охраны труда. Гарантии права работников на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. Ограничения выполнения тяжелых работ и работ с вредными и опасными условиями труда. Компенсации за условия труда.

Промышленная безопасность опасных производственных объектов.

Общие положения Федерального закона № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Основные понятия: промышленная безопасность опасных производственных объектов, авария, инцидент.

Порядок регистрации опасных производственных объектов. Понятие о регистрации и лицензировании, сертификации и экспертизы в области промышленной безопасности.

Электротехника

Понятие об электрическом токе и электрической цепи. Постоянный ток. Величина и напряжение электрического тока. Закон Ома. Последовательное, параллельное и смешанное соединение потребителей. Работа и мощность постоянного тока. Законы Кирхгофа.

Магнитное поле электрического тока. Напряженность магнитного поля. Магнитная индукция и магнитный поток. Электромагнитная индукция и самоиндукция.

Переменный ток, его получение. Основные величины, характеризующие переменный ток. Трехфазный переменный ток, линейное и фазное напряжение. Соединение потребителей и источников тока «звездой» и «треугольником».

Мощность одно- и трехфазного переменного тока.

Устройство и принцип работы электрооборудования и пусковой аппаратуры. Защитная аппаратура, ее назначение.

Понятие об электроснабжении производства, рациональное использование электроэнергии.

Требования к заземлению оборудования. Проверка исправности заземления. Молниезащита зданий и коммуникаций.

Основы гидравлики

Дисциплина «Сведения о гидравлике» включает в себя следующие разделы:

Основы гидравлики

Понятия о гидравлике. Физические характеристики и свойства жидкостей. Гидравлическое давление и его свойства.

Единицы измерения давления. Приборы для измерения давления жидкости. Закон сообщающихся сосудов.

Системы водоотведения

Системы и схемы водоснабжения. Водопроводные сети. Устройство и расчет наружной водопроводной сети. Насосные станции. Виды и состав загрязнений сточных вод. Гидравлический расчет внутреннего водопровода. Противопожарное водоснабжение зданий. Особенности оборудования систем горячего водоснабжения. Внутренние водостоки. Схемы. Устройства.

Устройство, эксплуатация и ремонт очистных сооружений

Технические характеристики очистных сооружений сточных вод. Виды очистных устройств. Типы очистных устройств. Принцип работы очистных сооружений.

Анализ основных причин сбоев в работе малых систем очистки стоков. Мероприятия для нормальной эксплуатации канализационной сети.

Технология очистки сточных вод

Схемы очистных сооружений. Методы механической, биологической и физико-химической очистки воды. Существующие и перспективные направления очистки сточных вод. Схемы очистных станций и методы их оптимизации. Техничко-экономическая оценка методов очистки и обработки осадка сточных вод. Аэротенки. Вторичные отстойники и илоуловители. Принципы очистки сточных вод в аэротенках. Технологические характеристики активного ила и показатели работы аэрационных сооружений. Технологические схемы очистки сточных вод в аэротенках. Системы аэрации сточных вод в аэротенках и типы аэраторов. Использование технического кислорода. Конструкции аэротенков и совмещённых сооружений, их классификация и методы расчёта. Основные направления в интенсификации работы аэротенков, управляемые аэротенки. Опыт работы аэротенков в отечественной и зарубежной практике. Техничко-экономические показатели различных типов аэротенков. Вторичные отстойники и илоуловители. Сооружения механической очистки сточных вод. Решётки, решётки-дробилки, их конструкции и расчёт. Назначение, классификация песколовков. Конструкции песколовков и их расчет. Обезвоживание песка. Песковые бункеры и площадки. Расчет. Закономерности отстаивания сточных вод. Классификация отстойников, их конструкции и методы расчёта. Интенсификация первичного отстаивания. Преаэраторы и биоагогуляторы, методы их расчета и конструкции. Осветители естественной аэрации, методы их расчёта и конструкции. Техничко-экономические условия применения и эксплуатации сооружений механической очистки.

Аварии на очистных сооружениях

Причины аварий на очистных сооружениях, их примеры в Российской Федерации. Последствия, опасность и способы предотвращения. Анализ внештатных ситуаций.

Производственное обучение

Первичный инструктаж по ОТ и ПБ мастер в первый рабочий день на рабочем месте.

Ознакомление со структурой и характером работы предприятия. Рассказ о цехах предприятия с целью ознакомления обучающихся с технологическими процессами изготовления (производства) выпускаемой продукции и применяемым оборудованием. Связь между цехами.

Ознакомление с цехом, расположением основного и вспомогательного оборудования, со схемой производства, междеpartmentальной коммуникацией, аварийными выходами, внутрицеховой сигнализацией.

Ознакомление с рабочим местом и содержанием работ оператора очистных сооружений.

Ознакомление с технической документацией: инструкциями по охране труда и промышленной безопасности, пожарной безопасности, рабочими инструкциями, сменным журналом, операционными картами.

Правила ОТ и ПБ при выполнении работ. Организация рабочего места.

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой в соответствии с требованиями технологического регламента, правилами охраны труда и промышленной безопасности на предприятии, должностной и производственной инструкций.

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Квалификационная характеристика слушателей по программе обучения «Оператор локальных очистных сооружений» 1-3 разряд:

Оператор очистных сооружений 1-го разряда

Характеристика работ. Обслуживание комплекса очистных сооружений мощностью до 5 тыс. куб. м в сутки вручную. Снятие отбросов с решеток при помощи грабель или специальных кошек. Наблюдение за правильной нагрузкой площадки. Производство мелкого ремонта площадок и разводящих лотков. Участие в текущем ремонте решеток под руководством оператора более высокой квалификации.

Должен знать: назначение и принцип действия иловых площадок, решеток и запорных устройств; инструменты и приспособления, применяемые при очистке площадок и разводящих лотков; основные требования по уходу за решеткой.

Оператор очистных сооружений 2-го разряда

Характеристика работ. Обслуживание комплекса очистных сооружений мощностью до 5 тыс. куб. м в сутки с помощью механизмов. Выпуск осадка из отстойников. Регулирование режима работы сооружений в зависимости от поступления сточной жидкости. Распределение воды по поверхности секций биофильтров. Очистка распределительных устройств. Наладка и зарядка дозирующих устройств и чередование периодов. Наблюдение за подачей воздуха в фильтр. Ликвидация заплываний поверхностей фильтров; штыкование фильтрующего слоя. Обслуживание площадок и прудов. Наблюдение за правильным распределением осадка по каскадам иловых площадок. Прочистка отводных канав, дренажей от заилования и удаление в летнее время сорняков; устранение наледи в зимнее время. Загрузка сырого осадка и активного ила. Наблюдение за уровнем осадка и температурой в метантенках. Поддержание постоянного давления газа в подкупольном пространстве и газовой сети. Производство профилактического и текущего ремонтов сооружений и механизмов под руководством оператора более высокой квалификации.

Должен знать: устройство очистных сооружений, режим их работы; коммуникации каналов и трубопроводов; сроки профилактических ремонтов оборудования и чистки водосборных лотков; устройство дозирующих устройств, системы подводящих и отводящих коммуникаций, электронасосов, оборудования по продувке и перекачке ила; процесс очистки воды на биофильтрах, фракцию применяемого фильтрующего слоя, чередование периодов зарядки фильтров; ведение журнала работ на биофильтрах; способы естественной сушки осадка сточных вод; устройство и назначение сооружений естественной сушки.

Оператор очистных сооружений 3-го разряда

Характеристика работ. Обслуживание комплекса очистных сооружений мощностью свыше 5 тыс. куб. м в сутки. Пуск и остановка механизмов для удаления песка, наблюдение за количеством песка в песколовке, проведение замеров и отбор проб, ликвидация засоров трубопроводов и гидроэлеваторов. Спуск осадка из отстойников, самостоятельная регулировка подачи на них воды. Предупреждение накопления осадка выше установленного уровня. Самостоятельная работа по

эксплуатации секций биофильтров. Распределение сточной жидкости. Распределение осадка и обеспечение отбора газа с группы метантенков. Контроль за работой перемешивающих устройств. Выгрузка осадка и активного ила. Производство профилактического и текущего ремонтов.

Должен знать: гидравлический режим очистных сооружений; приборы контроля давления пара, уровня осадка и температуры в метантенках; правила эксплуатации газовых сетей; температурный режим метантенков; схему зон санитарной охраны источников водоснабжения и очистных сооружений.

Комментарии к профессии

Приведенные тарифно-квалификационные характеристики профессии «Оператор очистных сооружений» служат для тарификации работ и присвоения тарифных разрядов согласно статьи 143 Трудового кодекса Российской Федерации. На основе приведенных выше характеристик работы и предъявляемых требований к профессиональным знаниям и навыкам составляется должностная инструкция оператора очистных сооружений, а также документы, требуемые для проведения собеседования и тестирования при приеме на работу.

Характеристика обобщенных трудовых функций

1.

Наименование	Осуществление контроля выполнения требований к процессам очистки сточных вод	Код	А	Уровень квалификации	5
--------------	--	-----	---	----------------------	---

Возможные наименования должностей, профессий	Техник Техник-механик Оператор
--	--------------------------------------

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или Среднее профессиональное образование (непрофильное) - программы подготовки специалистов среднего звена и дополнительное профессиональное образование в области очистки сточных вод
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Обучение по охране труда и проверка знаний требований охраны труда
Другие характеристики	-

1.1. Трудовая функция

Наименование	Технологический контроль процесса очистки сточных вод	Код	A/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Проведение анализа режима работы очистных сооружений, технологического оборудования, механизмов, приборов в текущем режиме (онлайн), сопровождение программных средств системы автоматизации, контроля и диагностики систем
	Контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ по очистке сточных вод системами автоматизации
	Контроль проведения работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту технологического и вспомогательного оборудования, зданий, сооружений и других объектов очистных сооружений
	Контроль работ по приемке в эксплуатацию и освоению вновь вводимого оборудования очистных сооружений водоотведения
	Контроль должного санитарного состояния оборудования, зданий, сооружений и санитарно-защитных зон вокруг них
	Контроль загрузки оборудования и соблюдения предельно допустимых величин загрязнения сточных вод, сбрасываемых в водные объекты
	Контроль правильного хранения и складирования хлора и химических реагентов, рационального расходования реагентов
	Анализ соответствия качества очистки сточных вод нормам, выявление нарушения правил эксплуатации систем и сооружений
	Организация своевременного выявления отклонений от нормального режима работы очистных сооружений и оборудования, оснащения технологического оборудования приборами предупреждения опасных тенденций
	Контроль рациональной загрузки и работы оборудования и сооружений с учетом требований рациональной организации труда
	Контроль готовности к применению противоаварийной защиты, средств локализации и подавления аварийных выбросов хлора
	Контроль соблюдения технологической дисциплины и технологических режимов очистки сточных вод на основе результатов лабораторного контроля
	Проведение инструктажа и оказание помощи работникам систем водоснабжения и водоотведения при освоении ими новых программных средств и систем управления и контроля процессов
	Контроль выполнения предусмотренных планом заданий, договорных обязательств, качества работ технического обслуживания, текущего и капитального ремонта технологического оборудования, сооружений и других объектов очистных сооружений
Необходимые умения	Проводить мероприятия по предупреждению и устранению выявленных нарушений, аварий и аварийных ситуаций, выбирать необходимые для автоматизации технологических процессов систем водоотведения технические средства и программные продукты

	Обеспечивать внедрение передовых методов и приемов труда, пользоваться контрольно-измерительным оборудованием, приборами и инструментами для определения параметров работы и диагностики всех систем
	Разрабатывать технические задания, конкурсную документацию на реагенты и другие материалы с обоснованием их применения
	Обеспечивать выполнение рабочими плановых заданий, производить регулировку и настройку систем, узлов и элементов систем автоматизации для обеспечения их эффективного использования
	Осуществлять мониторинг, контроль и регулирование технологических процессов, систем автоматизации различными способами, в том числе с применением компьютерных средств управления и связи
Необходимые знания	Правила экологически безопасного обращения с отходами, образующимися на всех участках в процессе очистки сточных вод и обработки осадка, и требования к экологически безопасному обращению с отходами
	Устройство, назначение, принцип работы, конструктивные особенности и правила эксплуатации контрольно-измерительного оборудования, приборов и технических средств, используемых в технологических процессах систем водоснабжения и водоотведения
	Правила технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест
	Правила монтажа, наладки и эксплуатации средств автоматизации, диагностики технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения
	Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ при монтаже, эксплуатации, обслуживании систем автоматизации технологических процессов систем очистки сточных вод
Другие характеристики	-

1.2. Трудовая функция

Наименование	Проведение технических испытаний оборудования основного технологического процесса очистки сточных вод	Код	A/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Обеспечение проверки (осмотров) технического состояния зданий, сооружений, систем автоматизации, основного и вспомогательного оборудования систем очистки сточных вод, определение ресурса их работоспособности, отражение результатов проверки в отчетной документации
	Составление актов и дефектных ведомостей для определения видов и объемов необходимых ремонтных работ

	Подготовка предложений для разработки ежемесячных планов и графиков работ по техническому обслуживанию и ремонту сооружений и оборудования по очистке сточных вод
	Проверка исправности состояния оградительных и предохранительных устройств, уровня освещенности очистных сооружений
	Контроль исправного состояния и эффективного использования инструмента, оснастки и приспособлений
	Обеспечение проектных значений работы станции очистки
Необходимые умения	Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать эффективность и качество выполненных работ
	Производить визуальные наблюдения, инструментальные обследования и испытания оборудования систем очистки сточных вод, составлять отчетную документацию по результатам проверки технического состояния систем автоматизации, представлять предложения по оптимизации работ систем очистки сточных вод
	Диагностировать техническое состояние зданий и сооружений, технологического и вспомогательного оборудования по очистке сточных вод и контролировать исправность механизмов, приспособлений, инструмента и технологической оснастки, диагностировать техническое состояние систем автоматизации
	Разрабатывать проекты оперативных, текущих и перспективных планов работ по техническому обслуживанию и ремонту производственных средств
	Обосновывать необходимость вывода оборудования в ремонт
	Составлять дефектовочные акты выхода из строя технологического оборудования, систем автоматизации, акты ввода в эксплуатацию технологического оборудования и систем автоматизации
	Составлять графики планово-предупредительных работ на технологическом оборудовании, запорно-регулирующей арматуре, трубопроводах системы водоснабжения и канализации
	Составлять заявки на инструмент, материалы, инвентарь для выполнения плановых работ
	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
	Соблюдать требования охраны труда, промышленной безопасности, производственной санитарии, электробезопасности и противопожарной защиты, применяемые в отношении производственного персонала, окружающей среды, оборудования и материалов
Необходимые знания	Функциональное назначение, принципы работы, области применения, правила и регламенты по уходу и техническому обслуживанию оборудования и материалов, а также действия при их повреждениях, значимых для безопасности
	Принципы безопасности и защиты окружающей среды и их применение при поддержании рабочей зоны в надлежащем состоянии
	Принципы и методы организации работы по диагностике

	технического состояния систем автоматизации, основного и вспомогательного оборудования, контроля систем водоснабжения и водоотведения и управления ими
	Параметры технологических процессов, оборудования, механизмов, приспособлений, инструментов, технологической оснастки, значения которых обеспечивают качественную работу систем водоснабжения и водоотведения
	Правила пользования системами коммунального водоснабжения и водоотведения
	Нормативное регулирование обращения с осадками, отходами
	Номенклатура технологического и вспомогательного оборудования очистных сооружений водоотведения
	Порядок и методы оперативного и перспективного производственного планирования
	Положение о структурном подразделении по очистке сточных вод
	Современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи
Другие характеристики	-

1.3. Трудовая функция

Наименование	Проведение периодических проверок соблюдения технологических режимов очистки сточных вод и обработки осадка	Код	A/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Координация проведения работ по эксплуатации (техническому обслуживанию и ремонту) основного и вспомогательного оборудования очистных сооружений, технологического оборудования, механизмов и приборов (насосных агрегатов, насосного оборудования, компрессорных и турбокомпрессорных установок)
	Настройка необходимых технологических параметров оборудования
	Обслуживание и эксплуатация средств автоматизации для водных технологий
	Контроль соблюдения параметров технологических процессов системами автоматизации
	Проведение инструктажа и оказание помощи работникам систем водоотведения при освоении ими новых программных средств и систем управления процессами
	Контроль сбора твердых коммунальных отходов, образующихся в процессе эксплуатации комплекса очистных сооружений, их обеззараживания, сбора в контейнеры, периодического удаления и вывоза
	Контроль количества образованного песка после песколовков,

	организация безопасной утилизации песка с песколовок
	Контроль осадков (отходов), образующихся в процессе очистки сточных вод
	Обеспечение рационального расходования материалов, топлива, электроэнергии, организация правильного использования и хранения производственного оборудования, инструмента и приспособлений
	Координация действий персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведения ремонтно-восстановительных работ в любое время суток
	Обеспечение надежного функционирования механического оборудования
	Организация эффективной работы оборудования технологического процесса и вывода на плановую производительность, принятие технических решений для ликвидации скачкообразных превышений поступающих на очистку объемов или скачкообразного превышения уровня загрязнений очищенных сточных вод
	Создание легко реализуемых и надежных временных решений в чрезвычайных ситуациях
	Подготовка решений для снижения вероятности повторения аварийных ситуаций без авральных преодолений последствий
	Осуществление непосредственного руководства сложными и опасными работами по разработанному плану, проекту организации работ или по наряду-допуску
Необходимые умения	Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать эффективность и качество выполнения задач
	Обосновывать рациональное расходование материалов, топлива, электроэнергии
	Подготавливать техническую документацию по менеджменту качества технологических процессов водоотведения
	Организовывать эффективный ремонт узлов и деталей оборудования систем очистки стоков
	Производить наблюдение за работой применяемого технологического оборудования и управлять им
	Осуществлять регулировку и (или) калибровку агрегатов, узлов и систем в соответствии с инструкциями по эксплуатации
	Проводить инструктаж и оказывать помощь персоналу при освоении новых видов механического оборудования, систем и средств его автоматизации
	Работать с компьютером в качестве пользователя с использованием специализированного программного обеспечения
	Проводить автоматизированную инвентаризацию товарно-материальных ценностей
	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
	Применять правила экологически безопасного обращения с отходами, образующимися в процессе очистки сточных вод и обработке осадка, и требования к нему
Необходимые знания	Правила безопасности при производстве, хранении,

	транспортировании и применении опасных химических веществ
	Функциональное назначение, принципы работы, области применения, правила и регламенты по уходу и техническому обслуживанию оборудования, его агрегатов и узлов
	Основные сведения о конструкциях, материалах узлов и деталей оборудования
	Основные методы обработки материалов, технологические процессы ремонта и восстановления деталей, узлов и агрегатов
	Принципы и способы генерации творческих и инновационных решений по повышению надежности и эффективности оборудования
Другие характеристики	-

1.4. Трудовая функция

Наименование	Контроль накопления, утилизации, обезвреживания и размещения отходов после очистки сточных вод	Код	A/04.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Сбор данных по количеству отходов, подлежащих утилизации и обезвреживанию
	Контроль накопления и размещения отходов в организации
Необходимые умения	Определять количество отходов, подлежащих утилизации и обезвреживанию
	Производить контроль накопления, утилизации, обезвреживания и размещения отходов в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности
Необходимые знания	Экологическое законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
	Порядок контроля накопления, утилизации, обезвреживания и размещения отходов в организации
	Требования нормативных правовых актов к накоплению и размещению отходов в организации
	Требования нормативных правовых актов к утилизации и обезвреживанию отходов в организации
Другие характеристики	-

2.

Наименование	Разработка технологических регламентов, мероприятий по совершенствованию технологических процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка	Код	В	Уровень квалификации	6
--------------	--	-----	---	----------------------	---

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-технолог Инженер по охране окружающей среды Инженер-лаборант Специалист в области водоотведения, очистки сточных вод, обработки осадка сточных вод
--	---

Требования к образованию и обучению	Высшее профессиональное образование - бакалавриат или Высшее образование (непрофильное) - бакалавриат и дополнительное профессиональное образование в сфере очистки сточных вод или Высшее образование (непрофильное) - бакалавриат
Требования к опыту практической работы	Для непрофильного образования при отсутствии дополнительного профессионального образования в сфере очистки сточных вод - опыт практической работы в области водоотведения не менее трех лет
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Периодическое прохождение работником обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда
Другие характеристики	-

2.1. Трудовая функция

Наименование	Обеспечение работы сооружений очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод в соответствии с технологическим регламентом	Код	В/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Обеспечение технологического регламента работы сооружений очистки сточных вод, эксплуатации технологических процессов очистных сооружений
	Разработка перспективных, текущих и оперативных планов работ по проведению технического обслуживания, текущего и капитального ремонта оборудования и очистных сооружений водоотведения с

	указанием сроков и объемов работ, затрат трудовых и материальных ресурсов, мониторинг их выполнения
	Формирование целей и задач специалистам подразделений; определение стратегии, управление процессами с принятием решений на уровне подразделения
	Разработка организационно-технических документов, определяющих порядок взаимодействия со смежными подразделениями; консультирование других руководителей подразделений и информирование о производственных вопросах
	Контроль рациональной загрузки и работы оборудования и сооружений с учетом требований рациональной организации труда; контроль подбора, подготовки и использования персонала, распределения работ между исполнителями
	Оценка результатов производственной деятельности структурного подразделения, выявление причин возникновения нарушений в технологическом процессе, аварий и аварийных ситуаций, подготовка предложений по их недопущению
	Подготовка плана природоохранных мероприятий на очистных сооружениях водоотведения; обеспечение процессов обработки осадка сточных вод, соблюдения требований безопасности
	Выдача заключений по вопросам реконструкции и технического перевооружения очистных сооружений водоотведения и обработки осадков сточных вод
	Анализ эффективности применяемых средств технологических процессов, в том числе средств автоматизации, показателей их использования
	Контроль подготовки проектной, производственной документации и отчетов
	Контроль работ по проектированию и созданию новых производственных мощностей по очистке сточных вод и обработке осадка; надзор за приобретением и установкой новых системных решений, программных продуктов и оборудования
Необходимые умения	Оценивать направления развития отечественной и зарубежной науки и техники в сфере водоотведения; определять показатели эффективности применяемых технологических процессов, оценивать соответствие разрабатываемых проектов нормативным техническим документам
	Обосновывать целесообразность внедрения средств автоматизации, необходимость проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при разработке или техническом перевооружении систем автоматизации технологических процессов
	Определять приоритетность автоматизации технологических процессов производственных участков систем водоснабжения и водоотведения
	Способствовать применению современных программных средств разработки технологической документации; пользоваться стандартными программными пакетами и средствами автоматизированного проектирования; использовать методы оптимизации и многовариантного проектирования
	Оценивать соответствие режима работы очистных сооружений

	требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации и эксплуатационной документации
	Определять экономические потребности и рационально использовать ресурсы, в том числе трудовые
	Применять современные методы управления персоналом
	Расширять свой кругозор в области водоотведения
Необходимые знания	Методическая, нормативно-техническая документация, определяющая технические требования к разработке технологических процессов водоотведения, в том числе систем автоматизации
	Постановления, распоряжения, приказы, методические материалы, формирующие требования к проектированию и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
	Отечественный и зарубежный опыт исследований в области технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения
	Основы организации производства, труда и управления в системах водоотведения и обработки осадка сточных вод
	Современные средства автоматизации, конструирования и проектирования
	Экономические основы функционирования подразделения, в том числе в области оплаты труда
Другие характеристики	-

2.2. Трудовая функция

Наименование	Выполнение работ по модернизации и совершенствованию технологических процессов очистки сточных вод и обработки осадков	Код	В/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Определение стратегии модернизации и реконструкции технологических процессов очистки, управление процессами с принятием решений на уровне подразделения; определение производственных планов и программ подразделения, организация их осуществления и мониторинга выполнения
	Выявление проблем (скорость, качество, технология, организация) технологического процесса, потребностей в обновлении

	технологического, вспомогательного оборудования, инструмента, инвентаря и сооружений водоотведения
	Анализ эффективности применяемых средств технологических процессов очистки стоков, в том числе средств автоматизации, показателей их использования; организация учета данных о тенденциях изменения удельного расхода электроэнергии, химических реагентов и других материальных ресурсов на кубический метр очищенных сточных вод
	Организация замены устаревшего насосного оборудования, грузоподъемных механизмов и приспособлений, вентиляционных систем на оборудование с частотно регулируемым запуском
	Организация оперативного контроля расхода электроэнергии на технологические нужды в целом и на отдельных стадиях непрерывного технологического процесса очистки
	Определение требуемой номенклатуры нового оборудования для внедрения на сооружениях водоотведения, реализации комплексной механизации и автоматизации технологических процессов очистных сооружений водоотведения с ориентацией на передовые технологии
Необходимые умения	Оценивать динамику использования материально-технических и энергетических ресурсов в процессе эксплуатации и обновления оборудования очистных сооружений водоотведения
	Определять экономические потребности и рационально использовать ресурсы, в том числе трудовые
	Обосновывать целесообразность внедрения средств автоматизации, необходимость проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при разработке или техническом перевооружении систем автоматизации технологических процессов
	Осуществлять проведение технических расчетов, контролировать разработку проектов и схем в соответствии со стандартами и нормативными техническими документами
	Определять приоритетность автоматизации технологических процессов производственных участков систем очистки сточных вод
	Определять показатели эффективности применяемых технологических процессов, оценивать соответствие разрабатываемых проектов нормативным техническим документам по очистке стоков
	Осуществлять реализацию законодательства Российской Федерации о энергоресурсосбережении на вверенном участке работы
	Осуществлять поиск оптимальных решений проблем, возникающих при работе очистных сооружений, в современных условиях роста экологических проблем загрязнений водных ресурсов и в соответствии с законодательством Российской Федерации
	Осуществлять поиск инвестиций на модернизацию, развитие и обновление технологии очистки сточных вод; планировать и координировать работу по выполнению поставленных задач, оценивать риск их невыполнения
Необходимые знания	Современные энергосберегающие и доступные передовые технологии
	Отечественный и зарубежный опыт исследований в области

	технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения
	Постановления, распоряжения, приказы, методические материалы, формирующие требования к проектированию и эксплуатации систем очистки сточных вод
	Современные средства вычислительной техники, коммуникации и связи
	Основы производственно-хозяйственной деятельности структурного подразделения по очистке сточных вод
	Порядок, методы и средства проектирования и программирования систем автоматизации; основы патентоведения, маркетинга технических инноваций Критерии оценки эффективности применяемых систем автоматизации
Другие характеристики	-

2.3. Трудовая функция

Наименование	Ведение учета показателей очистки сточных вод и обработки осадка, характеризующих соответствие их технологическому регламенту организации и нормативной технической документации	Код	В/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Организация оперативного проведения контроля и учета показателей очистки, анализа эффективности работы очистных сооружений по этапам очистки и на выходе, технологического оборудования, механизмов, приборов в текущем режиме (онлайн)
	Контроль соблюдения экологической безопасности по этапам очистки и на выходе очищенных сточных вод в природные водоемы
	Осуществление сбора, учета и обобщения показателей очистки, представление предложений для составления плана природоохранных мероприятий на основе учета
	Контроль проведения работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту технологического и вспомогательного оборудования, зданий, сооружений и других объектов очистных сооружений
	Контроль работ по приемке в эксплуатацию и освоению вновь вводимого оборудования очистных сооружений водоотведения
	Контроль соответствия разрабатываемых проектов по автоматизации нормативным техническим документам по водоотведению
	Контроль должного санитарного состояния оборудования, зданий, сооружений и санитарно-защитных зон вокруг них
	Организация подготовки предложений по менеджменту передовых

	доступных технологий, потенциально возможных для использования в организации Организация своевременного выявления отклонений от нормального режима работы очистных сооружений и оборудование (оснащение) технологического оборудования приборами предупреждения развития возможных опасных тенденций Организация контроля рациональной загрузки и работы оборудования и сооружений с учетом требований рациональной организации труда Выборочный (внеплановый) контроль готовности к применению противоаварийной защиты, средств локализации и подавления аварийных выбросов опасных веществ
Необходимые умения	Проводить мероприятия по предупреждению и устранению выявленных нарушений, аварий и аварийных ситуаций Анализировать соответствие текущего качества очистки сточных вод нормам и оперативно управлять технологическим режимом в ручном режиме при возникновении нештатных ситуаций в работе Обеспечивать очистку всего объема сточных вод, поступающих на очистные сооружения водоотведения Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности Проводить оперативные совещания по тематике контроля работы очистных сооружений и выработке требуемых действий; принимать решения на базе неполной или ограниченной информации
Необходимые знания	Постановления, распоряжения, приказы, методические материалы, формирующие требования к проектированию и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения Основы природоохранного законодательства Российской Федерации Экономические основы функционирования подразделения, в том числе в области оплаты труда
Другие характеристики	-

2.4. Трудовая функция

Наименование	Реализация мероприятий по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод и обработки осадка	Код	В/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Оценка возможностей использования сточных вод на всех этапах прохождения через организацию на предмет возможности получения электрической и тепловой энергии, вторичных материалов для приготовления строительных материалов, биогаза и других видов топлива, минеральных удобрений
	Проведение мероприятий по повышению использования вторичных материалов, биогаза и других видов топлива, минеральных удобрений
	Выбор соответствующих технологий на основе проведенного анализа и выявления преобладающего количества и состава вырабатываемых отходов производства очистки сточных вод
	Организация подготовки проектов получения биогаза, метана, электроэнергии и тепловой энергии для собственных нужд и реализации возможных избытков на рынке
	Подготовка предложений по применению тепловых насосов для собственных нужд
	Подготовка предложений по организации служб реализации и вторичного использования продуктов высушенных осадков, полученного песка
	Использование передового зарубежного опыта в направлении развития биотехнологий
Необходимые умения	Содействовать проведению государственной политики среди абонентов-организаций с требованием строительства локальных очистных комплексов до сброса сточных вод производства на очистные сооружения городов и населенных пунктов
	Организовывать поиск источников несанкционированных сбросов неочищенных сточных вод организаций, негативно влияющих на результаты работы очистных сооружений городов и населенных пунктов
	Разрабатывать финансовые модели привлечения средств абонентов на развитие технологического процесса и технологий очистки очистных сооружений городов и населенных пунктов
	Контактировать с представителями власти и инвесторов для развития организации
Необходимые знания	Концессионное законодательство Российской Федерации
	Государственное частное партнерство
	Современные технологии очистки и современные подходы партнерской работы участников процесса экологического сотрудничества абонентов и организаций очистки
	Государственные проекты в области очистки и условия участия в них
	Возможности фондов, включая венчурные, для привлечения средств
Другие характеристики	-

3.

Наименование	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими	Код	С	Уровень квалификации	7
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Возможные наименования должностей, профессий	Начальник участка Начальник цеха Начальник отдела водоотведения Начальник управления водоотведения, очистки сточных вод, обработки осадка Руководитель группы (в промышленности) Начальник станции
--	---

Требования к образованию и обучению	Высшее профессиональное образование - специалитет, магистратура или Высшее образование (непрофильное) - специалитет, магистратура и дополнительное профессиональное образование в области водоснабжения и водоотведения
Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет в области водоснабжения и водоотведения
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований)
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации по профилю деятельности

3.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка и экономическое обоснование планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих модернизацию технологического процесса	Код	С/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Анализ проектов внедрения новой техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии
	Определение критериев достижения целей очистки сточных вод и обработки осадка с учетом технических возможностей организации
	Проведение расчетов для экономического обоснования внедрения новой техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии

	Разработка планов внедрения новой техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии
	Анализ ресурсо- и энергосбережения в результате внедрения новой техники и технологий
Необходимые умения	Выделять основные факторы, влияющие на эффективность технологий очистки стоков и обработки осадка при внедрении новой техники и технологий
	Рассчитывать технологические и экологические риски для организации
	Устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой техники и технологий
	Прогнозировать воздействие новой техники и технологий на окружающую среду
Необходимые знания	Требования к качеству очистки сточных вод, экологическое законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
	Методика расчета сооружений очистки сточных вод и обработки осадков
	Порядок ввода в эксплуатацию новой техники и технологий, учитывающих требования в области очистки сточных вод и обработки осадков
	Основные направления ресурсо- и энергосбережения
	Производственная и организационная структура организации и перспективы ее развития
	Технологические процессы и режимы производства продукции в организации
Другие характеристики	-

3.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка мероприятий по экономическому регулированию деятельности организации	Код	C/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Расчет платы за негативное воздействие организации на окружающую среду
	Проведение экономической оценки воздействия деятельности

	организации на окружающую среду
	Определение экономического эффекта от применения мероприятий, направленных на обеспечение экологической безопасности
	Разработка прогнозов социально-экономического развития организации на основе экологических прогнозов
	Разработка мер, стимулирующих работников организации повышать качество труда и реализации производственного процесса
Необходимые умения	Рассчитывать плату за негативное воздействие организации на окружающую среду, исходя из применяемых технологий очистки сточных вод и обработки осадка
	Анализировать и рассчитывать экономические последствия воздействия организации на окружающую среду
Необходимые знания	Особенности работы сооружений водоотведения, очистки сточных вод, обработки осадков, экологическое и санитарное законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, наилучшие доступные технологии (далее - НДТ)
	Методика оценки экономического эффекта внедрения мероприятий, направленных на обеспечение качества производственного процесса очистки стоков
	Порядок расчета платы за негативное воздействие организации на окружающую среду
Другие характеристики	-

3.3. Трудовая функция

Наименование	Проведение обоснованных расчетов с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду	Код	С/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Сбор информации о выполнении технического регламента процессов водоотведения, очистки стоков, обработки осадка
	Расчеты в целях прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду
	Повышение эффективности внедрения новых технологий и оборудования, реализация природоохранных мероприятий, проводимых в организации
Необходимые умения	Анализировать информацию по основному технологическому процессу организации, по влиянию на загрязнение окружающей среды
	Производить расчет в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и санитарной безопасности

Необходимые знания	Экологическое, техническое, санитарное законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, НДТ, требования к качеству очищенных сточных вод и процессам утилизации осадка
	Методика расчета сооружений водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадков
	Нормативные технические документы и методические материалы по обеспечению основного технологического процесса организации
Другие характеристики	-

3.4. Трудовая функция

Наименование	Подготовка предложений по предупреждению нештатной работы организации	Код	С/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Выявление причин и источников нештатных и сверхнормативных выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду, возникновения отходов
	Анализ результатов расследования причин и последствий нештатных выбросов и сбросов вредных веществ, возникновения отходов
	Подготовка предложений по устранению причин нештатных и сверхнормативных выбросов и сбросов вредных веществ, возникновения отходов
	Подготовка предложений по ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды
Необходимые умения	Устанавливать причины нештатных и сверхнормативных выбросов и сбросов вредных веществ, возникновения отходов
	Определять последствия нештатных и сверхнормативных выбросов и сбросов вредных веществ, возникновения отходов
	Разрабатывать предложения по предупреждению нештатных и сверхнормативных выбросов и сбросов вредных веществ, возникновения отходов
Необходимые знания	Экологическое, техническое, санитарное законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
	Методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды
	Порядок работы по расследованию причин и последствий нештатных и сверхнормативных выбросов и сбросов вредных веществ, возникновения твердых отходов
	Технологическое оборудование организации, принципы работы оборудования
Другие характеристики	-

3.5. Трудовая функция

Наименование	Руководство персоналом подразделений водоотведения, очистки стоков, обработки осадка организации	Код	С/05.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Организация и планирование работы персонала подразделения
	Создание условий выполнения персоналом плановых заданий
	Контроль качества выполнения работ
	Контроль трудовой дисциплины работников, выполнения правил внутреннего трудового распорядка
	Доведение до сведения работников распоряжений и приказов руководства организации
	Составление графика обучения и повышения квалификации работников
	Контроль обучения и повышения квалификации работников
	Ведение управленческого учета документации по повышению квалификационного уровня
	Разработка должностных инструкций работников по обеспечению экологической безопасности
	Разработка стимулирующих мер по результатам деятельности работников
Необходимые умения	Составлять текущие и перспективные планы деятельности подразделения
	Производить анализ соблюдения трудовой дисциплины и качества выполнения служебных обязанностей работниками
	Составлять методические материалы для обучения и повышения квалификации работников
	Формировать меры поощрения работников
	Контролировать профессиональное обучение и повышение квалификации
Необходимые знания	Экологическое, техническое, санитарное законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, НДТ
	Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной промышленной и экологической безопасности
	Локальные акты и инструкции организации по направлению профессиональной деятельности
	Правила внутреннего трудового распорядка
	Трудовое законодательство Российской Федерации
	Порядок и сроки обучения и повышения квалификации работников
	Должностные инструкции работников подразделения
	Стимулирующие меры, применяемые в организации для поощрения работников
Другие характеристики	-

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В соответствии с планом образовательных услуг, учебным планом и расписанием занятий осуществляется организация образовательного процесса. Расписание занятий формируется с учетом формы обучения, основных видов учебной деятельности, предусмотренных дополнительной профессиональной программой. Оно включает в себя дистанционное обучение с использованием интернет-платформы.

5.1. Материально-технические условия реализации программы.

Доступ к онлайн-сервису, в том числе к лекционным материалам по каждому модулю предоставляется слушателям круглосуточно с использованием логина и пароля. Консультационная и информационная поддержка слушателей при дистанционном обучении осуществляется технической службой с помощью электронной почты.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплин, к электронной библиотеке и электронным образовательным ресурсам по дисциплинам, фиксацию хода образовательного процесса, результатов освоения программы.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория	Лекция	Ноутбук, мультимедийный проектор, экран, флипчарт и/или доска
Интернет-ресурс	дистанционно	Обучения осуществляется на платформе sdo.izhitsa.org
Производственный участок	Практика	Производство (технические характеристики обусловлены особенностями конкретного предприятия)

6. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Итоговая аттестация по Программе «Оператор локальных очистных сооружений» заключается в проведении тестового контроля знаний.

Результаты освоения программы определяются приобретенными слушателем компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности, а также при необходимости, успешно продолжить обучение, оперативно освоить специфику требований на рабочем месте или овладеть смежными профессиями.

Лицо, успешно сдавшее квалификационный экзамен, получает квалификацию по профессии рабочего, должности служащего с присвоением (при наличии) квалификационного разряда, класса, категории по результатам профессионального обучения, что подтверждается документом о квалификации (свидетельством о профессии рабочего, должности служащего).

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть основной программы профессионального обучения и (или) отчисленным из организации, осуществляющей образовательную деятельность, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

Тестовые вопросы экзамена:

1. Норматив содержания фторидов в питьевой воде II климатического района (мг/л):

- а) 1,5 +
- б) 2
- в) 3

2. К основным методам улучшения качества воды относится:

- а) дезодорация
- б) обеззараживание +
- в) умягчение

3. Единицы измерения прозрачности воды:

- а) баллы
- б) градусы
- в) см +

4. При выборе источника водоснабжения населения предпочтение следует отдавать водам:

- а) артезианским +
- б) поверхностным проточным
- в) грунтовым

5. Остеохондродистрофия может быть обусловлена повышенным содержанием в питьевой воде:

- а) стронция
- б) йода
- в) селена +

6. При хлорировании воды наиболее выраженное бактерицидное действие оказывает:

- а) соляная кислота

- б) хлорноватистая кислота +
- в) молекулярный хлор

7. Воду, имеющую показатель жесткости от 3,5 до 7 мг·экв/л, называют:

- а) жесткой
- б) очень жесткой
- в) средней жесткости +

8. Наиболее распространённый метод обеззараживания воды при централизованном водоснабжении:

- а) хлорирование по хлорпотребности +
- б) гиперхлорирование
- в) двойное хлорирование

9. Минимальная минерализация питьевой воды, поддерживающая нормальный водно-электролитный баланс в организме (мг/л):

- а) 400
- б) 500
- в) 700 +

10. Химический показатель загрязнения воды органическими веществами:

- а) жесткость
- б) окисляемость +
- в) общее микробное число

11. Присутствие в воде водоисточника триады соединений азота свидетельствует о:

- а) постоянном загрязнении воды органическими веществами +
- б) черноземной, гумусной почве
- в) наличии на данной территории залежей минеральных удобрений

12. Микробное число воды централизованного водоснабжения (количество колоний в 1 мл):

- а) 25
- б) 50 +
- в) 100

13. Продолжительность контакта хлора с водой при хлорировании в теплый период (мин.):

- а) 30 +
- б) 15
- в) 45

14. Для удаления соединений железа из воды на станции водоподготовки используют:

- а) разбавление
- б) кипячение
- в) аэрацию +

15. Химический метод очистки воды:

- а) хлорирование +
- б) коагуляция
- в) фильтрация

16. Специальный метод, устраняющий запах воды:

- а) дезактивация
- б) дезодорация +
- в) дегазация

17. Содержание активного хлора в хлорной извести, пригодной для обеззараживания воды (%):

- а) 15
- б) 10
- в) 20 +

18. Остаточный хлор в водопроводной воде на станции водоподготовки контролируют:

- а) ежедневно
- б) ежечасно +
- в) ежемесячно

19. Для улучшения качества воды в процессе водоподготовки используют флокулянты с целью:

- а) дезодорации
- б) умягчения воды
- в) ускорения коагуляции +

20. Хлорирование воды с преаммонизацией используют:

- а) для снижения дозы дезинфектантов
- б) для устранения хлорфенольного запаха +
- в) для дезинфекции воды с пониженной прозрачностью

21. Наиболее активным флокулянт является:

- а) полиакриламид +
- б) сульфат железа
- в) сернокислый глинозем

22. При обеззараживании воды наибольшим дезинфицирующим эффектом обладает:

- а) серебро
- б) озон +
- в) хлор

23. Химический метод обеззараживания воды:

- а) фильтрация
- б) коагуляция
- в) озонирование +

24. К специальным методам улучшения качества воды относится:

- а) отстаивание
- б) обезжелезивание +
- в) фильтрация

25. Содержание хлоридов в питьевой воде нормируется по лимитирующему показателю вредности:

- а) санитарно-токсикологическому
- б) эпидемиологическому
- в) органолептическому +

26. Избыточное содержание остаточного хлора в питьевой воде устраняют добавлением:

- а) бикарбоната натрия
- б) гипосульфита натрия +
- в) сульфата натрия

27. Периодичность проведения профилактической дезинфекции воды в шахтных колодцах:

- а) 1 раз в год +
- б) 1 раз в 3 месяца
- в) 1 раз в месяц

28. Для обеззараживания воды используют ультрафиолетовые лампы, генерирующие излучение:

- а) средневолновое
- б) длинноволновое
- в) коротковолновое +

29. Физический метод обеззараживания воды:

- а) кипячение +
- б) фильтрация
- в) коагуляция

30. Для чего необходим остаточный хлор в воде после её обычного хлорирования:

- а) наличие остаточного хлора не обязательно
- б) для гарантии полного обеззараживания +
- в) для улучшения органолептических свойств воды

31. Очистные сооружения водоснабжения – это ...

- А) комплекс устройств для осветления, обесцвечивания природных вод;
- Б) комплекс устройств для удаления органических соединений ;
- В) оба ответа верны.+

32. От чего зависят состав, тип и конструкция очистных сооружений?

- А) качества исходной воды;+
- Б) природных условий;+
- В) нет верного ответа.

33. Какова высота слоя коагулянта при складировании его навалом ?

- А) 2 м;+
- Б) 2,5 м;
- В) 3 м.

34. В реагентном цехе очистных сооружений должны быть ...

- А) аптечка;+
- Б) резиновые коврики;
- В) противогазы.+

35. Какова температура воды, используемой для растворения коагулянта?

- А) до 50°C;
- Б) до 60°C;+
- В) до 70°C.

36. Каким образом хранят реагенты чтобы исключить вредное воздействие их на персонал ?

- А) в сухом затемненном помещении;+
- Б) в металлических цистернах;
- В) нет верного ответа.

37. Каким образом хранят кислоты ?

- А) в пластмассовых бутылках;
- Б) в стеклянных бутылках;+
- В) в металлических бутылках.

38. Через какой промежуток времени обновляют и утверждают инструкции ?

- А) 1 раз в пол года;
- Б) 1 раз в год;
- В) 1 раз в два года.+

39. Какие сетки относят к сетчатым фильтрам ?

- А) плоские;
- Б) вращающиеся;
- В) оба ответа верны.+

40. Что относят к сооружениям для очистки воды ?

- А) смесители;+
- Б) камеры хлопьеобразования;+
- В) резервуары чистой воды.+

41. Какие сооружения используют для обработки осадков сточных вод?

- А) метантенки;+
- Б) отстойники;
- В) иловые площадки.+

42. За какое время вентиляционную установку в сооружениях для очистки сточных вод включают до прихода обслуживающего персонала?

- А) за 10-12 мин;+
- Б) за 20-30 мин;
- В) за 2-3 ч.

43. Вода, кроме питьевой, минеральной и промышленной, пригодная для использования в народном хозяйстве, называется:

- а) санитарной
- б) сточной
- в) технической +

44. Для охраны водных ресурсов и соблюдения качества воды в России принят:

- а) закон по охране природы
- б) Водный кодекс +
- в) Уголовный кодекс

45. Требованием к воде, пригодной для питьевого водоснабжения является:

- а) низкая кислотность
- б) отсутствия солей калия и натрия
- в) безвредность по химическому составу +

46. Как избежать загрязнения водоёмов предприятиями:

- а) внедрить замкнутый цикл использования воды +
- б) закрыть предприятие
- в) строить новые предприятия

47. К производственно-хозяйственным нормативам охраны воды относится:

- а) предельно-допустимая концентрация вредных веществ
- б) предельно-допустимый уровень воздействия
- в) предельно-допустимый сброс вредных веществ +

48. В список органических загрязнителей, представляющих большую угрозу для водных организмов, растений и людей, входят:

- а) красители +
- б) тяжелые металлы
- в) соединения мышьяка

49. От чего загрязняется вода в реках и озёрах:

- а) от использования воды на производстве
- б) от нечистот с ферм +
- в) от использования воды в быту

50. В список органических загрязнителей, представляющих большую угрозу для водных организмов, растений и людей, входят:

- а) отходы средств личной гигиены +
- б) тяжелые металлы
- в) соединения меди

51. К нормативам качества вод относятся:

- а) нормативы, установленные в соответствии с биологическими показателями состояния вод, в том числе видов и групп растений, животных и других организмов, используемых как индикаторы качества вод, а также нормативы предельно допустимых концентраций

микроорганизмов

- б) нормативы, установленные в соответствии с физическими показателями состояния окружающей среды, в том числе с показателями уровней радиоактивности и тепла
- в) оба варианта верны +
- г) нет верного ответа

52. Существует следующий метод очистки воды:

- а) непрямой и/или необратимый осмос
- б) прямой и/или обратный осмос +
- в) рекультивация

7. НОРМАТИВНО - ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ И ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
2. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 г. N 536 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»;
3. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 ноября 2020 г. N 806н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения"
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 14 июля 2023 г. N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" "Оператор очистных сооружений"
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения"
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 октября 2020 г. N 758н "Об утверждении Правил по охране труда в жилищно-коммунальном хозяйстве"
7. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. N 74-ФЗ (ВК РФ) (с изменениями и дополнениями)
8. Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении"
9. Свод правил СП 30.13330.2020 "СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий" (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30 декабря 2020 г. N 920/пр)
10. Свод правил СП 30.13330.2020 "СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий" (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30 декабря 2020 г. N 920/пр)
11. Постановление Правительства РФ от 22 мая 2020 г. N 728 "Об утверждении Правил осуществления контроля состава и свойств сточных вод и о внесении изменений и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации"
12. Методические указания МУ 2.1.5.800 - 99 "Организация госсанэпиднадзора за обеззараживанием сточных вод" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 27 декабря 1999 г.)
13. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"
14. Калицн В.И. Основы водоснабжения и канализации. Учеб.пособие для техникумов. Изд. 2-е, 1977;
15. Воронв Ю.В., Яковлев С.В. Водоотведение и очистка сточных вод. Учебник для вузов: - М: Издательство ассоциации строительных вузов, 2006;
16. Канализационные очистные сооружения населенного пункта. Н.С. Урмитова, А.С. Селюгин – Казань: Издательство Казанск., 2014;
17. Укрупненные нормы водопотребления и водоотведения для различных отраслей промышленности: М-Стройиздат, 1999г.

Пропито, пронумеровано и скреплено печатью
На (35) Тридцати пяти листах

Директор Н. В. Пермякова
АО «ДПО «УКЦ «ИЖИЦА»»

