

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ШАТУРСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО «ШЭТ»

В.Ю. Давыдов

" " 2022 г.

ДАВЫДОВ

ВИТАЛИЙ

ЮРЬЕВИЧ

Подписано цифровой
подписью: ДАВЫДОВ
ВИТАЛИЙ ЮРЬЕВИЧ

Дата: 2022.03.28
12:30:33 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
«ОПЕРАТОР ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ»

3 разряд

Код 15784

Вид образования:

профессиональное обучение

Тип программы профессионального
обучения:

переподготовка

Объем освоения программы
профессионального обучения:

256 часов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа разработана и предназначена для профессиональной переподготовки рабочих по профессии «Оператор очистных сооружений» 3 разряда

Программа профессионального обучения: переподготовки по профессии «Оператор очистных сооружений» 3 разряда разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 N 59784)
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 69. Разделы: "Газовое хозяйство городов, поселков и населенных пунктов". "Водопроводно-канализационное хозяйство". "Зеленое хозяйство". "Фотоработы" (утв. постановлением Госкомтруда СССР и ВЦСПС от 18 сентября 1984 г. N 272/17-70) § 36-38 Оператор очистных сооружений;
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации"
- Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 25.12.2023) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
- Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 N 2464 (ред. от 12.06.2024) "О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда" (вместе с "Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда")
- Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 (ред. от 05.11.2024) "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 N 74776)
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. № 292 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 N 1678 "Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ"
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (Утверждено Министром образования и науки Российской Федерации 22 января 2015 г. N ДЛ-1/05вн)
- Приказ Минтруда России от 17.11.2020 N 806н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2020 N 61710)

Учебная программа является документом, определяющим содержание обучения по соответствующим предметам, и разработана с учетом задач профессионального обучения, совершенствования переподготовки рабочих на производстве.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять.

В связи с совершенствованием производства программы теоретического и производственного обучения, необходимо систематически дополнять учебным материалом о новом оборудовании, современных технологических процессах и передовых приемах и методах труда.

1. ПРОГРАММА
переподготовки по профессии
«Оператор очистных сооружений»
3 разряд

1.1. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В результате обучения и удовлетворительного прохождения итоговой аттестации слушатель осваивает новый вид профессиональной деятельности:

Осуществление контроля выполнения требований к процессам очистки сточных вод

Основная цель профессиональной деятельности:

Цель освоения программы - приобретение профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков очистки и отвод сточных вод

Виды профессиональной деятельности:

Эксплуатация и управление:

- Пуск, остановка и регулировка работы механизмов (песколовки, насосы, перемешивающие устройства).
- Распределение сточной жидкости и осадка по сооружениям.
- Контроль параметров работы (давление, температура, уровень осадка).
- Управление процессами фильтрации, обеззараживания, удаления примесей.
- Работа с метантенками, газовыми сетями и газгольдерами (контроль давления, отбор газа, продувка).

Техническое обслуживание и ремонт:

- Текущий и профилактический ремонт оборудования и трубопроводов.
- Ликвидация засоров в трубопроводах и гидроэлеваторах.
- Обслуживание и очистка площадок, прудов, дренажей.
- Поддержание чистоты и порядка на территории станции.

Контроль качества:

- Проведение замеров и отбор проб сточных вод.
- Контроль качества очищенной воды и ее соответствия экологическим стандартам.
- Мониторинг экологических показателей

Административно-документационная работа:

- Ведение журналов работ, учёт потребления ресурсов, фиксация данных.
- Подготовка сводок и отчетов.

Охрана труда и промышленная безопасность:

- Соблюдение правил техники безопасности.
- Участие в ликвидации аварийных ситуаций.
- Работа с химическими реагентами (приготовление, дозирование).

Объектами профессиональной деятельности являются:

Комплекс сооружений: Насосные станции, аэротенки, биофильтры, отстойники, иловые площадки, резервуары и т.д..

Оборудование: Насосы, компрессоры, перемешивающие устройства, дозаторы, щиты управления, запорная арматура.

Сточные воды: Контроль их состава, распределение потоков, управление процессом очистки (механической, биологической, химической).

Очищенная вода: Контроль качества, соответствие нормативам, сброс.

Осадок: Управление процессом его образования, спуск, сушка.

Технологические процессы: Аэрация, дозирование реагентов, перемешивание, фильтрация.

Коммуникации: Каналы, трубопроводы, дренажные системы.

Информационные системы: Приборы контроля, автоматика.

Оператор обеспечивает их бесперебойную работу, проводит осмотр, текущий ремонт, обслуживание и контролирует качество очистки.

1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Программа направлена на освоение новой обобщенной трудовой функции:

Очистка и отвод сточных вод результаты освоения программы по ПС:

Профессия - «Оператор очистных сооружений» 3 разряд

Обобщенная трудовая функция: Осуществление контроля выполнения требований к процессам очистки сточных вод

Трудовые функции:

1. Технологический контроль процесса очистки сточных вод

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

2. Проведение технических испытаний оборудования основного технологического процесса очистки сточных вод

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

3. Проведение периодических проверок соблюдения технологических режимов очистки сточных вод и обработки осадка

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 песколовков
	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	-

4. Контроль накопления, утилизации, обезвреживания и размещения отходов после очистки сточных вод

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

1.3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПЕРЕПОДГОТОВКИ (ОБРАЗОВАНИЮ И ОБУЧЕНИЮ) ПОСТУПАЮЩЕГО НА ОБУЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Программа разработана для лиц, имеющих профессию, специальность. Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена

1.4. ТРУДОЕМКОСТЬ ОБУЧЕНИЯ

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе: – переподготовка по профессии: 232 академических часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя, а также практическое обучение.

1.5. ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Форма обучения – очная, очно-заочная. Основной формой теоретической переподготовки является лекция

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ РЕАЛИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Квалификация педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей работников образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 761н от 26 августа 2010 года (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 6 октября 2010 года № 18638).

2.2. ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННЫМ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ

Слушатели ЧПОУ «ЦИО «НЕФТЕГАЗ» обеспечиваются доступом к современным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, что позволяет в полной мере обеспечить реализацию программы.

Слушателям предоставлена возможность пользоваться фондами библиотеки, электронным учебно-методическим материалом, который может скачиваться на флеш-носители, а также справочно-поисковой системой Консультант Плюс.

Для самостоятельных занятий в рамках курса слушателям выдается комплект нормативных документов на электронном носителе.

Учебно-методическое обеспечение:

Раздел	Наименование	Количество (шт.)
Плакаты:	Плакаты по оказанию первой доврачебной помощи при ушибах, переломах, кровотечениях,	1

	поражении электрическим током, при ожогах, при отравлениях, при обморожениях	
Компьютерные (обучающие, тестирующие) программы	Максим I-01 Тренажер-манекен для обработки приемов сердечно-легочной и мозговой реанимации"	1
Учебно-методические пособия:	Оператор очистных сооружений	в электронном виде
	Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях» (см. пособие на диске); «Алгоритм оказания первой помощи пострадавшим» (см. пособие на диске); «Материаловедение» (см. пособие на диске); « Гидравлический режим, схемы систем очистки сточных вод, работа насосных станций » « Приборы контроля давления, температуры в метантенках, контроль качества очистки стоков»; «Текущий и профилактический ремонт оборудования, обслуживание систем обеззараживания»; «Химические риски (сероводород, метан), правила эксплуатации газовых сетей, зоны санитарной охраны».	в электронном виде
Литература:		
	Гузенко И.Г. Техническая механика – М.:Машиностроение, 1999г.	в электронном виде
	Вовк Н.Е. Обратное водоснабжение и подготовка хвостов к складированию. – М.:Недра, 1977	
	Инструкция по охране труда для оператор очистных сооружений	
	Воронов Ю.В., Яковлев С.В. Водоотведение и очистка сточных вод. Учебник для вузов: -М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006 -704 с.	
	Канализационные очистные сооружения населенного пункта. Н.С. Урмитова, А.С Селюгин – Казань: Изд-во Казанск. Гос.архитект.-строит. Ун-та, 2014. -32 с.	
	Федеральный закон от 07.12.2011 N 416-ФЗ (ред. от 08.08.2024) "О водоснабжении и водоотведении"	
	Приказ Минтруда России от 29.10.2020 N 758н (ред. от 29.04.2025) "Об утверждении Правил по охране труда в жилищно-коммунальном хозяйстве" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.12.2020 N 61295)	
	МДК 3-02.2001 Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации (утв. приказом Госстроя РФ от 30 декабря 1999 г. N 168)	

	Постановление Правительства РФ от 29.07.2013 N 644 (ред. от 28.11.2023) "Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации"	
Видеофильмы:		
	Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве.	1
	Учебный фильм «Устройство очистных сооружений	1
	Учебный фильм «Технология очистки сточных вод»	1
	Плакаты «Организация обучения безопасности труда»	1

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ РЕАЛИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Квалификация педагогических работников должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей работников образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 761н от 26 августа 2010 года (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 6 октября 2010 года № 18638).

2.2. ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННЫМ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ

Слушатели ЧПОУ «ЦИО «НЕФТЕГАЗ» обеспечиваются доступом к современным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, что позволяет в полной мере обеспечить реализацию программы.

Слушателям предоставлена возможность пользоваться фондами библиотеки, электронным учебно-методическим материалом, который может скачиваться на флеш-носители, а также справочно-поисковой системой Консультант Плюс.

Для самостоятельных занятий в рамках курса слушателям выдается комплект нормативных документов на электронном носителе.

2.1. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы включает текущую, промежуточную и итоговую аттестацию слушателей. Итоговая аттестация может проводиться в форме квалификационного экзамена, экзамена (устного и письменного, тестирования).

Лица, освоившие программу и прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ
программы переподготовки по профессии
«Оператор очистных сооружений»
3 разряд

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
1.	Теоретическое обучение (в том числе, итоговая аттестация)	184
2.	Производственное обучение	72
Итого:		256

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
теоретического обучения

№ п/п	Наименование блоков, модулей, тем	Количество часов	Промежуточная аттестация
1.	<i>Общетехнический курс:</i>	40	
1.1	Техническое черчение	10	дифференцированный зачет
1.2	Допуски и технические измерения, основы технического измерения	10	
1.3	Электротехника	10	
1.4	Материаловедение	10	
2.	<i>Специальный курс</i>	132	
2.1	Устройство, назначение и принцип оборудования очистных сооружений	14	дифференцированный зачет
2.2	Техническое обслуживание и правила эксплуатации очистных сооружений	18	дифференцированный зачет
2.3	Технология очистки сточных вод	20	дифференцированный зачет
2.4	Категория сточных вод	22	дифференцированный зачет
2.5	Эксплуатация очистных сооружений	18	зачет
2.6	Планово-предупредительные ремонты и осмотры.	18	
2.7	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	12	дифференцированный зачет
2.8	Охрана окружающей среды	10	
	Консультации	4	
	Итоговая аттестация	8	экзамен
	ВСЕГО	184	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
производственного обучения

№	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Введение. Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством	8
2.	Обучение приемам слесарных работ	12
3.	Обучение приемам работ оператора очистных сооружений	20
4.	Самостоятельное выполнение работ оператора очистных сооружений Квалификационная (пробная) работа	32
	ИТОГО:	72

3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Теоретическое обучение

3.1 Общетехнический курс

Тема 3.1.1. Техническое черчение

Общие сведения об эскизах и чертежах. Виды чертежей. Рабочие чертежи. Назначение эскиза. Правила нанесения размеров на чертежах. Проекция, сечения и размеры. Расположение данных на чертеже. Прямоугольные проекции. Прямоугольное проецирование. Аксонометрические проекции. Условные обозначения на чертежах. Рабочие чертежи и технологические монтажные схемы на монтаж оборудования, технологических трубопроводов и связанных с ним конструкций. Чтение сборочных чертежей

Тема 3.1.2 Допуски и технические измерения, основы технического измерения

Взаимозаменяемость деталей и механизмов. Признаки взаимозаменяемости. Точность изготовления деталей — важнейшее условие взаимозаменяемости. Основные понятия о системах допусков. Отклонения.

Понятие о номинальном, действительном и предельном размерах. Допуск размеров. Классы точности. Понятие о системах допусков «вал» и «отверстие».

Посадки с зазором и натягом. Выбор посадки. Определение величины зазора и натяга, сборка деталей подбором при монтаже оборудования, технологических трубопроводов и связанных с ним конструкций.

Тема 3.1.3 Электротехника

Цепь переменного тока с параллельным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивления. Закон Ома. Резонанс токов. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Использование теплового действия тока в технике.

Электромагнитная индукция — использование явления для получения ЭДС. Вихревые токи. Использование вихревых токов в технике. Самоиндукция. Условия возникновения ЭДС самоиндукции. Расчет индуктивности в магнитной цепи.

Методы измерения. Чувствительность прибора.

Погрешности при измерениях, класс точности прибора. Классификация мерительных приборов, их условные обозначения на схемах.

Общее устройство электроизмерительных приборов.

Трансформаторы тока. Виды трансформаторов; силовые, измерительные, осветительные и сварочные трансформаторы.

Тема 3.1.4. Материаловедение

Общие сведения о металлах и сплавах. Коррозия металлов Основные понятия о свойствах материалов и их применение в технике. Строение металлов и сплавов. Физические, химические, механические свойства. Металлические сплавы. Железоуглеродистые сплавы. Углеродистые стали. Легированные стали.

Виды термической обработки. Стали используемые при изготовлении труб для магистральных трубопроводов. 11 Способы защиты металлических изделий от коррозии. Цветные металлы и. Антифрикционные сплавы. Припои. Твердые сплавы Материалы для уплотнения Пластмассы и изделия из них; состав и основные свойства пластмасс. Виды пластмасс. Их применение.

Уплотнительные и герметизирующие материалы. Абразивные материалы и инструменты. Клеи. Лакокрасочные материалы. Резины. Прокладочные материалы: картон, паронит,

клингерит, асбест, фибра, кожа, резина, пробка и др. Электроизоляционные материалы, их свойства и виды

3.2. Специальный курс

Тема 3.2.1 Устройство, назначение и принцип оборудования очистных сооружений

Тема 1. Источники загрязнения водоемов.

Показатели загрязнения сточных вод. Контроль загрязненности сточных вод. Источники загрязнения водоемов, их виды, основные показатели загрязнения сточных вод. Пути решения проблем загрязнения сточных вод. Контроль загрязненности сточных вод. Защита водных объектов. Нормирование качества воды. Обобщение материала с точки зрения применения теорий в практической деятельности инженера-эколога в условиях производства. Перспективные направления в реализации безотходных технологических систем и утилизация промышленных отходов.

Тема 2. Физико-химические основы процессов очистки сточных вод

Физико-химические основы процессов очистки сточных вод методами: коагуляции, флокуляции, флотации, седиментации, жидкостной экстракции, ионного обмена, электрохимического окисления и восстановления, электрокоагуляции и электрофлотации, электродиализа, осаждения, мембранных процессов (обратный осмос, ультрафильтрация).

Тема 3 Очистные сооружения, их типы основные конструкционные материалы, используемые в очистных сооружениях.

Очистные сооружения, их типы, основные конструкционные материалы, используемые в очистных сооружениях. Сооружения механической очистки сточных вод: усреднители, решетки, песколовки, гидроциклоны, отстойники, септики, центрифуги, флотационные установки, их конструкции, расчет. Сооружения и аппараты для биохимической очистки сточных вод (БХО): аэротенки, метантенки, окситенки, биофильтры, их конструкции, расчет. Сооружения и аппараты для физической и физико-химической очистки сточных вод, коагулянты, электрокоагуляционные установки, флотаторы и электрофлотаторы, сорбция, ионообменная очистка, электролизеры, обратный осмос, нейтрализация, выпарные аппараты и др., их конструкция, расчет. Доочистка сточных вод от биогенных веществ (углерод, азот, фосфор) методами ионного обмена, коагуляции, гиперфильтрации химическими и биологическими методами. Компактные установки для биологической очистки сточных вод. Примеры технологических схем очистки сточных вод. деятельности инженера-эколога в условиях производства.

Тема 4 Сооружения механической очистки сточных вод: усреднители, решетки, песколовки, гидроциклоны, отстойники, септики, центрифуги, флотационные установки, их конструкции. Очистные сооружения, их типы, основные конструкционные материалы, используемые в очистных сооружениях. Сооружения механической очистки сточных вод: усреднители, решетки, песколовки, гидроциклоны, отстойники, септики, центрифуги, флотационные установки, их конструкции, расчет. Наилучшие доступные технологии.

Тема 5 Сооружения и аппараты для биохимической очистки сточных вод (БХО): аэротенки, метантенки, окситенки, биофильтры, их конструкции. Компактные установки для биологической очистки сточных вод. Примеры технологических схем очистки сточных вод. Сооружения и аппараты для биохимической очистки сточных вод (БХО): аэротенки, метантенки,

окситенки, биофильтры, их конструкции, расчет. Доочистка сточных вод от биогенных веществ. Наилучшие доступные технологии

Тема 6. Сооружения и аппараты для физической и физико-химической очистки сточных вод их конструкция.

Очистные сооружения, их типы, основные конструкционные материалы, используемые в очистных сооружениях. Сооружения и аппараты для физической и физико-химической очистки сточных вод, коагулянты, электрокоагуляционные установки, флотаторы и электрофлотаторы, сорбция, ионообменная очистка, электролизеры, обратный осмос, нейтрализация, выпарные аппараты и др., их конструкция, расчет. Доочистка сточных вод от биогенных веществ (углерод, азот, фосфор) методами ионного обмена, коагуляции, гиперфльтрации химическими и биологическими методами. Компактные установки для биологической очистки сточных вод.

Тема 3.2.3 Техническое обслуживание и правила эксплуатации очистных сооружений

Тема 1 Эксплуатация и ремонт очистных сооружений

Требования безопасности труда в очистных сооружениях. Различные типы грабель, применяемых на очистных сооружениях.

Принцип работы механических грабель различных марок и конструкций. Детали грабель. Характеристика различных типов грабель, их достоинство и недостатки. Извлечение отбросов и их утилизация. Область применения подвижных и неподвижных решеток. Подводящие трубопроводы и каналы к решеткам. Обезвоживание на ручных и механических прессах. Дезинфекция отбросов.

Правила эксплуатации решеток, дробилок и решеток-дробилок. Основные неисправности оборудования по задержанию и переработке отбросов и способы их устранения. Сроки текущего и профилактического ремонта; безопасность труда при их обслуживании. Устройства очистных сооружений и режим их работы.

Скорость осаждения частиц. Время пребывания сточной жидкости в отстойниках. Сроки текущего и профилактического ремонта отстойников и их оборудования и чистки водосборных лотков. Сущность процессов окисления, происходящих в биофильтрах. Окислительная способность. Высоконагружаемые биофильтры – башенные фильтры и аэрофильтры.

Процесс очистки воды на биофильтрах, фракция применяемого фильтрующего слоя; чередование периодов зарядки фильтров. Сроки текущего профилактического ремонта биофильтров разных типов и оборудования; техника безопасности при их обслуживании. Устройство и назначение биологических прудов. Процессы биохимической очистки сточных вод в биологических прудах. Условия нормальной эксплуатации биологических прудов в зависимости от концентрации поступающих стоков и температуры воздуха. Наблюдение за работой прудов. Введение рабочего журнала.

Основные нарушения в нормальной работе прудов и их устранения. Периодичность напуска осадка на площадки и его распределение. Правила выполнения профилактического осмотра и ремонта иловых площадок и коммуникаций на них. Уборка осадка (ручная и механизированная). Прочистка отводных канав, дренажей и удаление в летнее время сорняков. Учет работы площадок. Введение рабочего журнала. Правила эксплуатации иловых площадок; техника безопасности при их обслуживании. Рациональная структура организации труда на

рабочем месте. Нормы расхода горючего, энергии, сырья и материалов на выполняемые работы. Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ. Виды дефектов в работе и способы их предупреждения.

Тема 2 Обеззараживание сточных вод

Основы методов хлорирования, озонирования и ультрафильтрации сточных вод. Достоинства и недостатки методов. Установка ультрафиолетового обеззараживания. Эксплуатационные характеристики ламп установки.

Тема 3 Охрана окружающей среды.

Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охрана окружающей среды. Связь между рациональным природопользованием и состоянием окружающей среды.

Нормативы по удельному потреблению ресурсов на единицу продукции. Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии. Оценка технологий и технических средств на экономическую приемлемость. Загрязнение атмосферы, воды, земель и его прогноз.

Отдых производства. Безотходные технологии. Озеленение промышленной зоне с учетом рекомендаций промышленной ботаники. Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды.

Тема 3.2.4 Категория сточных вод

Различают три категории сточных вод:

- 1) нормативно (условно-) чистые - стоки производственных и коммунальных хозяйств, которые, поступая без очистки, не ухудшая нормативных качеств воды;
- 2) нормативно-очищенные - сточные воды, попадающие в поверхностные водные объекты после очистки на водоочистных сооружениях. При этом содержание загрязняющих веществ не превышает установленных предельно допустимых сбросов (ПДС);
- 3) загрязненные промышленно-производственные и коммунальные стоки с содержанием загрязняющих веществ выше утвержденных ПДС.

Производственные сточные воды.

Механическая очистка производственных сточных вод. Нефтеловушки. Жироуловки. Производственные сточные воды. К сточным водам предприятия относят воду, которая после использования в промышленном цикле загрязнена производственными отходами. Почти любая промышленность использует воду в производственном процессе, который загрязняет её отходами и может менять её физические характеристики - например, температуру. Механическая очистка сточных вод. Фильтрация воды от твердых частиц, которая, как правило, проводится на самом первом этапе в комплексном подходе к очистке сточных вод. Такая очистка является своеобразной подготовкой перед применением биологических или физико-химических методов. Механическая очистка эффективна на стоках, где присутствуют крупные загрязнения (например, мусор, тряпки и т.д.). Они очищаются путем процеживания - на пути движения сточных вод устанавливаются решетки или сита. Песок и различные взвеси минеральных включений удаляются в специальных отстойниках. Такие отстойники называются песколовки для очистки сточных вод, они обязательно включаются в схему хозяйственно-бытовой канализации. Для выделения загрязнений, которые легче воды, применяются специальные сооружения механической очистки сточных вод - жироседелители. Для сбора всплывшего жира и нефтепродуктов в отстойниках применяются скimmers. Метод механической очистки. Назначение метода - удаление из воды примесей минерального или органического

происхождения размером более 0,1 мм. Часто механическая очистка используется как предварительный этап очистки, но подобное оборудование также может применяться и для глубокой доочистки. Перечислим основные виды оборудования, которое используют в строительстве очистных сооружений для очистки промышленных стоков, а также их назначение и особенности.

Очистка сточных вод на УКОС-Д20

Блочно-модульный водоочистной комплекс УКОС-Д20 предназначен для доочистки прошедших предварительную механическую очистку поверхностных (дождевых и талых) вод, поступающих с территории машиностроительных и автотранспортных предприятий, ремонтных заводов, а также нефтебаз, гаражей, автостоянок и других объектов промышленности и транспорта. БМВК УКОС-Д20 может применяться при строительстве новых очистных сооружений, а также при реконструкции или модернизации существующих. Установки УКОС-Д20 могут размещаться в надземных и подземных помещениях.

Доочистка сточных вод на фильтрах

Помимо обыкновенной очистки стока в канализационных системах довольно часто необходима и дополнительная очистка, которая получила название «доочистка». Название это вполне оправданное, поскольку такая очистка сточных вод является более глубокой и тщательной, нежели обыкновенная. Таким образом, доочистка нам дает совершенно безопасную воду, которую можно повторно использовать в производственных процессах. Именно поэтому доочистка весьма популярна на средних и крупных предприятиях. Естественно, очищенная вода не может быть полностью лишена вредных веществ: они лишь сводятся к минимуму посредством тщательной фильтрации. Поэтому не стоит думать, что вода, пройдя дополнительную очистку, может стать пригодной для питья. Очищенный сток снова пускают в производство, чтобы сэкономить природные водные ресурсы, а также исключить дополнительные денежные затраты. В процессе доочистки сточных вод принято использовать фильтры различной конструкции. В результате такой фильтрации на выходе мы получаем воду с содержанием минимального количества нефтепродуктов, фосфора, азотных соединений, взвешенных веществ и прочих загрязнений, с которыми вода попадает в канализационную систему.

Тема 3.2.5 Эксплуатация очистных сооружений

Тема 1 Эксплуатация локальных очистных сооружений.

Нормальная эксплуатация очистных сооружений должна обеспечиваться организацией надлежащего ухода за сооружениями и постоянным контролем со стороны эксплуатационного персонала с тем, чтобы качество очистки сточных вод соответствовало установленным нормам, как по отдельным сооружениям, так и для всего комплекса очистных сооружений.

Тема 2 Организация санитарно-защитной зоны.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) - территория с особым режимом использования, размер которой обеспечивает достаточный уровень безопасности здоровья населения от вредного воздействия (химического, биологического, физического) объектов на ее границе и за ней. Граница СЗЗ устанавливается по кратчайшему направлению от источников выбросов загрязняющих веществ до: - границ территорий объектов социального назначения; - границ

земельных участков (при усадебном типе застройки); - окон жилых домов (при многоэтажной жилой застройке). Для групп объектов или промышленного узла устанавливается единая СЗЗ с учетом суммарных выбросов загрязняющих веществ и физического воздействия от источников выбросов.

Тема 3. Задачи эксплуатации КОС

Производственный контроль. Численность обслуживающего персонала. Канализационные очистные сооружения - сложный и очень важный, с точки зрения экологии и охраны окружающей среды, механизм. Именно с помощью его работы обеспечивается очистка сточных вод, и вода требуемого качества возвращается в природу, восполняя баланс. Недооценить значимость КОС сложно, ведь все прекрасно понимают их главную задачу. Этого не скажешь об эксплуатации - распространенное заблуждение, что такого рода сооружения работают сами по себе, и отслеживать их функционирование не нужно. Очистные сооружения они не ограничиваются только лишь механизмами. Например, в их работе большую роль играют микроорганизмы, жизнедеятельность которых требуется обеспечивать и поддерживать в определенном режиме. Переменные условия - неравномерность стоков как сезонная, так и суточная - вынуждают принимать конкретные решения: где-то увеличить дозу вводимых реагентов, а в другом месте снизить подачу сжатого воздуха на аэрирование. Чтобы понять и определить порядок действий, необходимо постоянно вести наблюдение за работой КОС, записывать показания в журнал, отбирать пробы на анализ, контролировать обозначенные в руководстве по эксплуатации процессы и следовать всем рекомендациям и требованиям, указанным в документации. Безусловно, действовать согласно инструкции не самая сложная задача, но для этого требуется специально обученный человек, который должен понимать процесс, знать особенности и «тонкие» места. Ремонт автомобиля может откладываться, пока идет почтовая доставка требуемой детали, а вот КОС ждать не могут. В случае несвоевременного ремонта и обслуживания, может запуститься целая система сбоев и нарушений в функционировании, сказывающаяся на качестве очистки.

Тема 3.2.6. Планово-предупредительные ремонты и осмотры.

Основной задачей эксплуатации является обеспечение качества очищенной воды СанПиН 2.1.4.559-96 на основе надежной, безаварийной, управляемой работы всех звеньев технологической цепи используемого в процессе очистки и передачи воды оборудования.

Система эксплуатации водоснабжения включает в себя обслуживание водозаборов, водоводов, разводящей сети и сооружений водоочистки. Для обеспечения надежной работы системы водоснабжения необходимо постоянное наблюдение за водоисточником.

Наблюдению и контролю подлежат уровень воды в водоисточнике, характер движения потоков воды, движение наносов, размыв берега, образование и состояние льда, его действие на водозаборные сооружения, наличие шуги, санитарное состояние водоисточника.

На малых реках, которые подвержены промерзанию, наблюдения ведутся не только в районе водозабора, но и на расстоянии 2-3 км вверх по течению реки. Борьба с зарастанием озер

и водохранилищ проводится путем периодической очистки или обработкой химическими реагентами (медный купорос, хлор).

Качество воды в водоисточнике контролируется в соответствии с установленной схемой взятия проб. Отбор проб, их хранение и транспортировка производятся в соответствии с требованиями ГОСТ 30813-2002.

Для обслуживания водозаборных сооружений насосных станций назначаются машинисты насосных станций и операторы на решетки. Количество единиц персонала определяется производительностью сооружений. В период эксплуатации осуществляются планово-предупредительный осмотр (ППО) и планово-предупредительный ремонт (ППР) водозаборных сооружений и устройств.

При эксплуатации сифонных водозаборов необходимо обращать внимание на следующее: герметизацию трубопроводов и арматуры сифонных линий, автоматизацию удаления воздуха из этих линий. Участие в составе бригады в ремонте основного и вспомогательного оборудования.

Вывод оборудования в ремонт и из ремонта.

Практическое изучение системы планово-предупредительных ремонтов.

Тема 3.2.7. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии

Законодательство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда. Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ) Правила разгрузки, складирования, хранения и перемещения конструкций и материалов. Меры безопасности при транспортировании узлов, длинномерных материалов, оборудования внутри производственных помещений. Меры предосторожности в зоне действия движущихся механизмов и электрооборудования. Основные опасные и вредные производственные факторы и причины несчастных случаев на производстве. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Основные мероприятия по предупреждению электротравматизма. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Противопожарная безопасность. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Основные причины пожаров. Классификация пожаро- и взрывоопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Меры по предупреждению и ликвидации пожара. Правила пользования электронагревательными приборами, а также хранения легковоспламеняющихся, горючих и смазочных материалов. Порядок действий при возникновении пожара. Правила пользования противопожарными средствами. Система менеджмента охраны труда и промышленной безопасности. Политика и целевые показатели в области охраны труда и промышленной безопасности

Тема 3.2.8. Охрана окружающей среды

Правовые основы государственной политики Российской Федерации в области охраны окружающей среды (Закон РФ от 10.01.2002г. № 7-ФЗ об охране окружающей среды и другие законодательные акты).

Принципы охраны окружающей среды в международном масштабе. Требования международных стандартов серии ISO 14000.

Утилизация отходов. Отходы цеха и производства.

3.1. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Тема 1. Введение. Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством

Ознакомление с программой производственного (практического) обучения и видами работ, выполняемыми оператором очистных сооружений 3-го разряда.

Инструктаж по безопасности труда при работе на механическом оборудовании по выгрузке осадка из отстойников и загрузке им метантенков и его перемешиванию. Безопасность труда при отборе газа с метантенков и подаче его для использования.

Порядок допуска оператора очистных сооружений 3-го разряда к работе.

Тема 2. Обучение приемам слесарных работ

Ознакомление со слесарными работами, входящими в обязанности оператора очистных сооружений.

Приспособления и инструмент, используемые при выполнении слесарных работ, требования, предъявляемые к ним.

Безопасные приемы при выполнении слесарных работ.

Закрепление полученных навыков.

Тема 3. Обучение приемам работ оператора очистных сооружений 3 разрядов

Ознакомление с рабочим местом и объемом работ, выполняемых оператором очистных сооружений 3-го разряда. Наблюдение за работой инструктора производственного (практического) обучения на рабочем месте.

Освоение приемов работ, выполняемых оператором очистных сооружений:

пуск и остановка механизмов по удалению песка из песколовков; замеры и отбор проб из песколовков и метантенков; регулирование подачи на отстойники воды в зависимости от количества ее поступления; выпуск осадков из отстойников; эксплуатация биофильтров; обеспечение режима работы комплекса сооружений; распределение осадка по метантенкам и контроль за перемешивающими устройствами (эжекторы, гидроэлеваторы и насосные установки); отбор газа с группы метантенков.

Тема 4. Самостоятельное выполнение работ оператора очистных сооружений 3 разрядов

Инструктаж по безопасности труда, промсанитарии, электро и пожарной безопасности на рабочем месте.

Самостоятельное выполнение работ, под руководством инструктора производственного (практического) обучения, предусмотренных квалификационными характеристиками оператора очистных сооружений 3-го разрядов. Закрепление и совершенствование на рабочем месте навыков работы оператора очистных сооружений 3-го разрядов. Выполнение установленных норм выработки.

Квалификационная (пробная) работа

Квалификационный экзамен

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
программы переподготовки по профессии
«Оператор очистных сооружений»
3 разряд

БИЛЕТ № 1

1. Безопасность труда при работе на очистных сооружениях.
2. Назначение и применение песколовков.
3. Основные требования при эксплуатации газовых сетей и установок.
4. Условия нормальной работы отстойников. Время пребывания сточной жидкости в отстойниках.
5. Влияние освещения рабочих мест на здоровье.

БИЛЕТ № 2

1. Назначение и принцип действия песколовков и песковых бункеров.
2. Обслуживание метантенков и обязанности дежурного по их обслуживанию.
3. Подача на отстойники воды в зависимости от количества ее поступления.
4. Скорость протекания жидкости в отстойниках. Скорость осаждения частиц.
5. Первая помощь пострадавшим при пожаре. План эвакуации людей.

БИЛЕТ № 3

1. Коммуникации трубопроводов. Системы подводящих и отводящих лотков.
2. Гидравлический режим очистных сооружений.
3. Замеры и отбор проб из песколовков и метантенков.
4. Выпуск осадков из отстойников.
5. Виды и причины производственного травматизма, мероприятия по предупреждению травм.

БИЛЕТ № 4

1. Оборудование, применяемое для удаления песка из различных видов песколовков.
2. Предварительное отстаивание и отстаивание после других очистных сооружений. Классификация отстойников.
3. Горизонтальные отстойники, их конструкции и принцип работы.
4. Безопасность труда при работе на очистных сооружениях.
5. Правила поведения при пожаре. Порядок оповещения о пожаре.

БИЛЕТ № 5

1. Насосы для перекачки песка, их конструкции и принцип работы.
2. Вертикальные отстойники, их конструкции и принцип работы.
3. Удаление песка из песколовков на песковые площадки или в песковые бункера.
4. Конструкция и принцип работы радиальных отстойников.
5. Огнетушители. Правила пользования огнетушителями.

БИЛЕТ № 6

1. Гидроэлеваторы, эрлифты, скребковые механизмы, их устройство и принцип работы.
2. Способы удаления осадка из различных типов отстойников. Сроки удаления осадка. Механизмы, применяемые для удаления осадка.
3. Правила открытия задвижек при выпуске осадка из отстойников.
4. Биологические фильтры-сооружения для биологической очистки сточных вод в искусственных условиях.
5. Правила пользования электронагревательными приборами.

БИЛЕТ № 7

1. Запорные устройства на трубопроводах и лотках.
2. Насосы для перекачки песка, их конструкции и принцип работы.
3. Аэрофильтры, высоконагружаемые биофильтры; особенности их эксплуатации.
4. Правила эксплуатации газорегуляторных пунктов и газгольдеров.
5. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

БИЛЕТ № 8

1. Порядок допуска оператора очистных сооружений 3-го разряда к работе.
2. Илососы, их устройство и принцип работы. Режим работы и скорости вращения илоскребов и илососов при различных нагрузках.
3. Условия, необходимые для нормальной работы биофильтров.
4. Безопасность труда при отборе газа с метантенков и подаче его для использования.
5. Первая помощь при порезах, ушибах, отравлениях, ожогах.

БИЛЕТ № 9

1. Устройство электронасосов, оборудования по прокачке ила.
2. Основные нарушения нормальной работы отстойников при их эксплуатации. Учет и приборы контроля работы отстойников.
3. Газовые горелки. Классификация горелок и требования, предъявляемые к ним.
4. Приборы контроля давления, пара, уровня осадка и температуры в метантенках.
5. Спецдежда, специальная обувь: периодичность и нормы выдачи.

БИЛЕТ № 10

1. Правила эксплуатации песколовок, песковых площадок и песковых бункеров и требования к качеству выполняемых работ.
2. Пуск и остановка механизмов по удалению песка из песколовок.
3. Инжекционные горелки, их типы, принцип работы и область применения.
4. Правила эксплуатации газорегуляторных пунктов и газгольдеров.
5. Правила передвижения работников по территории комбината и в цехах подразделения.

