



Некоммерческое частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования

«УЧЕБНО-ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР «СТРОИТЕЛЬ»

ПРИНЯТО:

Решением Педагогического совета
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»

Протокол № 1 от 10 января 2023г

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»

А.В. Прикмета



**СБОРНИК
рабочих программ
профессионального обучения рабочих
(подготовка, переподготовка и повышение квалификации)**

**Профессия – Оператор очистных сооружений
Квалификация – 1-3-й разряды
Код профессии – 15784**

СОДЕРЖАНИЕ

№ пп	Наименование	Стр.
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
2.	УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)	14
3.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	46
4.	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	49
5.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ	49
6.	ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	49

1. Общая характеристика программы

Настоящая программа для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессии «Оператор очистных сооружений» разработана: в соответствии требованиям Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»; Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438; Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 ноября 2020г. № 806Н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения" (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 22 декабря 2020 года, регистрационный № 61710); Единого тарифно-квалификационного справочника, раздела «Водопроводно-канализационное хозяйство», вып.69 §34-§36; п.26 «Перечня профессий рабочих, должностей служащих по которым осуществляется профессиональное обучение» (Водопроводно-канализационное хозяйство), утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513; Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 № 816.

В программу включены: квалификационные характеристики, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, организационно-педагогические условия, рабочие программы обучения для профессиональной подготовки новых рабочих на 1 разряд, для переподготовки на 2, 3 разряд и повышения квалификации на 2, 3 разряды даны учебные планы, экзаменационные билеты и список литературы.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (выпуск 69, раздел «Водопроводно-канализационное хозяйство»).

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – Оператор очистных сооружений

Квалификация: 1 разряд

Оператор очистных сооружений (На станциях производительностью до 5 тыс.куб м в сутки) **1** разряда должен **знать**: устройство иловых площадок, решеток, запорных устройств, их назначение и принцип работы; применяемые инструменты и приспособления при очистке площадок и разводящих лотков; основные требования по уходу за решеткой.

Характеристика работ Распределение осадка на площадке. Наблюдение за очисткой и правильной нагрузкой площадок. Прополка травы, наблюдение за валиками, уборка подсохшего осадка. Обеспечение работы решетки. Снятие отбросов с решеток при помощи граблей или специальных кошек. Производство мелкого ремонта площадок и разводящих лотков. Участие в текущем ремонте решеток под руководством оператора более высокой квалификации.

Квалификация: 2 разряд

Оператор очистных сооружений (На станциях производительностью до 5 тыс.куб м в сутки) **2** разряда должен **знать**: коммуникации каналов и трубопроводов; устройство и принцип работы механических граблей, решеток, дробилок и других механических приспособлений; устройство очистных сооружений; режим их работы; 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 сооружения естественной сушки.

Характеристика работ Обслуживание механических граблей, решеток, дробилок, 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 рабочего более высокой квалификации.

Квалификация: 3 разряд

Оператор очистных сооружений (На станциях производительностью до 5 тыс.куб м в сутки) **3** разряда должен **знать**: устройство и принципы работы обслуживаемых очистных сооружений, песколовок, насосов и гидроэлеваторов; гидравлический режим очистных сооружений; приборы контроля давления пара уровня осадка и температуры в метантенках; правила эксплуатации газовых сетей, температурный режим метантенков.

Характеристика работ 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. Обеспечение технологического режима работы комплекса очистных сооружений. Распределение осадка и обеспечение отбора газа с группы метантенков. Контроль за работой перемешивающих устройств (эжекторов и механических гидроэлеваторов). Выгрузка осадка и активного ила. Производство профилактического и текущего ремонтов совместно со слесарями.

**ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
И КОМПЕТЕНЦИИ**

Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции выпускника представлены в таблице 1.

Таблица 1

Код	Наименование
ВПД 1	Очистка и отвод сточных вод
ПК 1.1	Осуществление контроля выполнения требований к процессам очистки сточных вод, проведение технических испытаний оборудования основного технологического

	процесса очистки сточных вод
ПК 1.2	Проведение периодических проверок соблюдения технологических режимов очистки сточных вод и обработки осадка, контроль накопления, утилизации, обезвреживания и размещения отходов после очистки сточных вод

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результаты освоения ОППО 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 образование, оперативно освоить специфику требований на рабочем месте или овладеть смежными профессиями.

ПК 1.1. Осуществление контроля выполнения требований к процессам 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

- 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:

- 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
- 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:

- 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
- 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

ПК1.2. Проведение периодических проверок соблюдения технологических режимов очистки сточных вод и обработки осадка, контроль накопления, утилизации, обезвреживания и размещения отходов после очистки сточных вод

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
- Сбор данных по количеству отходов, подлежащих утилизации и обезвреживанию
- Контроль накопления и размещения отходов в организации

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
- Определять количество отходов, подлежащих утилизации и обезвреживанию
- умения 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:

- 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
- 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

Категория слушателей: лица, уже имеющие профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в том числе и с ограниченными возможностями здоровья.

1.3. Продолжительность (объем) обучения: по программе профессиональной подготовки – 62 ак. часа, по программе профессиональной переподготовки – 40 ак. часов, по программе повышения квалификации – 24 ак. часов, краткосрочные курсы – от 8 ак. часов.

Сроки начала и окончания профессионального обучения определяются в соответствии с договором об оказании образовательных услуг, календарным учебным графиком. Образовательная деятельность по программе профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием занятий или индивидуальным учебным планом.

1.4. Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная, с использованием методов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в учебной группе и/или по индивидуальному учебному плану. Допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения. Обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Режим занятий, как правило, 8-9 часов в день, включая теоретическое и практическое обучение, самостоятельную работу.

Практическое обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени и графика работы обучающегося в соответствии с рабочим учебным планом программы практического обучения. Количество часов, отводимых на изучение отдельных модулей программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

При реализации программы предусмотрена промежуточная аттестация обучающихся, в том числе в форме проверки знаний, необходимых для допуска

к определенным видам работ. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель» самостоятельно.

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий).

Квалификационный экзамен проводится в экзаменационной (аттестационной) комиссии НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений, профильных организаций.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Формы проведения квалификационного экзамена устанавливаются в соответствии с Положением об итоговой аттестации и Положением о профессиональном обучении. Квалификационная комиссия учитывает результаты теоретического и практического обучения, заключение по выполнению практической квалификационной работы обучающегося по очистке и отводу сточных вод, вида профессиональной деятельности. Решение комиссии сообщается слушателю сразу же после сдачи квалификационного экзамена. Комиссия составляет протокол в одном экземпляре, в которой проставляется оценка и дается рекомендация о присвоении квалификационного разряда, а также решение о выдаче свидетельства о профессии рабочего и удостоверения о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию 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 по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

2. УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ

2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной подготовки по профессии «Оператор очистных сооружений» 1 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	38	37	1	Зачет
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	4	3	1	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	34	34	0	Промежуточная аттестация
2	Производственное обучение	16	-	16	Зачет
2.1.	Производственная практика	16	-	16	квалификационная пробная работа
3	Итоговая аттестация	8			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:			62	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года, как правило, с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя					2 неделя				
Дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Количество часов	8	8	8	6	8	8	8	8		
Вид занятий	ТЗ, ПЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ, ПА, З	ТЗ	ПП	ПП	ИА		

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

З – зачет

ПП – производственная практика

ПА – промежуточная аттестация

ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки по профессии

«Оператор очистных сооружений» 1 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	Модуль 1 Общетехнические дисциплины	4	3	1	4	Промежуточная аттестация
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	2	1	1	2	
1.3	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением	1	1		1	
2	Модуль 2 Специальные	34	32	-	34	Промежуточная

	дисциплины					аттестация
2.1	Устройство, назначение и принцип оборудования очистных сооружений	10	10		10	
2.2	Технология эксплуатации очистных сооружений	22	22		22	
	Зачет	2	-	-	2	Тестирование
	Итого:	38	35	1	38	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Оператор очистных сооружений» 1 разряд.

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1. Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношения. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2. Производственная санитария и охрана окружающей среды

Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Наряд-допуск на производство работ. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Тема 1.3. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением

1.3.1. Общие положения. Ввод в эксплуатацию сосудов, работающих под давлением Область распространения и применение Федеральных норм и правил. Порядок ввода в эксплуатацию пуска (включения) в работу и учета оборудования.

1.3.2. Требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением Требования к организациям, осуществляющим эксплуатацию оборудования под давлением и к работникам этих организаций. Требования к эксплуатации сосудов под давлением. Порядок действий в случае аварии или инцидента при эксплуатации оборудования под давлением. Дополнительные требования промышленной безопасности к эксплуатации цистерн и бочек для перевозки сжиженных газов.

1.3.3. Техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности, техническое диагностирование оборудования под давлением Общие требования. Технические освидетельствования сосудов. Экспертиза промышленной безопасности и техническое диагностирование оборудования, работающего под давлением. Дополнительные требования промышленной безопасности к освидетельствованию и эксплуатации баллонов.

1.3.4. Требования промышленной безопасности к техническому перевооружению ОПО, монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением Требования промышленной безопасности к техническому перевооружению ОПО, монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением. Гидравлическое (пневматическое) испытание.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Устройство, назначение и принцип оборудования очистных сооружений

2.1.1. Введение. Источники загрязнения водоемов. Показатели загрязнения сточных вод. Контроль загрязненности сточных вод. Значение отрасли. Роль профессионального мастерства в обеспечении высокого качества работ и производительности труда. Требования к профессиональному мастерству оператора очистных сооружений. Ознакомление с квалификационной характеристикой. 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.

2. 1.2. Физико-химические основы процессов очистки сточных вод. Основы гидравлики 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. Физические свойства жидкости. Закон сообщающихся сосудов. Виды движения жидкости. Ламинарное и турбулентное движение жидкости. Критерий Рейнольдса. Физический смысл числа Рейнольдса. Движение жидкости в трубопроводах и каналах. Сопротивление при движении жидкости. Внутреннее трение жидкости. Коэффициент вязкости. Распределение давления внутри жидкости при относительном ее равновесии. Поверхность равного давления. Сила давления жидкости на плоскую стенку. Фильтрация жидкости через пористые материалы. Гранулометрический состав фильтрующей среды. Скорость фильтрации и сопротивление загрузки при фильтрации жидкости.

2.1.3. 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, гиперfiltrации химическими и биологическими методами. Компактные установки для биологической очистки сточных вод. Примеры технологических схем очистки сточных вод. деятельности инженера-эколога в условиях производства.

2.1.4. 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.

2.1.5. 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

2.1.6. 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, гиперfiltrации химическими и биологическими методами. Компактные установки для биологической очистки сточных вод.

Тема 2.2. Технология эксплуатации очистных сооружений

2.2.1. Устройство, 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. Высокнагружаемые 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. Практическая работа «Определение степени извлечения взвешенных частиц в отстойнике».

2.2.2. Обеззараживание сточных вод Основы методов хлорирования, озонирования и ультрафильтрации сточных вод. Достоинства и недостатки методов. Установка ультрафиолетового обеззараживания. Эксплуатационные характеристики ламп установки. Охрана окружающей среды.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Учебно-тематический план производственной практики

«Оператор очистных сооружений»

1 разряд (по программе профессиональной подготовки)

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение распределения осадка на площадке. Наблюдение за очисткой и правильной нагрузкой площадок.	2
3	Освоение приемов и навыков прополки травы, наблюдение за валиками, уборка подсохшего осадка	2
4	Участие в обеспечении работы решетки.	1
5	Освоение приемов и навыков снятие отбросов с решеток при помощи граблей или специальных кошек.	1
6	Освоение приемов и навыков производства мелкого ремонта площадок и разводящих лотков. Участие в текущем ремонте решеток под руководством оператора более высокой квалификации.	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Оператор очистных сооружений» 1 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда
Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний оператора очистных сооружений, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда.

Тема 2. Изучение распределения осадка на площадке. Наблюдение за очисткой и правильной нагрузкой площадок.

Распределение осадка на площадке. Наблюдение за очисткой и правильной нагрузкой площадок.

Тема 3. Освоение приемов и навыков прополки травы, наблюдение за валиками, уборка подсохшего осадка Выполнение работ по освоению прополки травы, наблюдение за валиками, уборка подсохшего осадка

Тема 4. Участие в обеспечении работы решетки Организация участия в обеспечении работы решетки.

Тема 5. Освоение приемов и навыков снятия отбросов с решеток при помощи граблей или специальных кошек.

Участие в выполнении снятия отбросов с решеток при помощи граблей или специальных кошек.

Тема 6. Освоение приемов и навыков производства мелкого ремонта площадок и разводящих лотков. Участие в текущем ремонте решеток под руководством оператора более высокой квалификации.

Выполнение производства мелкого ремонта площадок и разводящих лотков. Участие в текущем ремонте решеток под руководством оператора более высокой квалификации.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, 1 квалификационный разряд по профессии "Оператор очистных сооружений".

2.2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Оператор очистных сооружений» 2, 3 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое	16	15,5	0,5	Зачет

	обучение				
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	14	14	-	Промежуточная аттестация
2.	Производственное обучение	16	-	16	Зачет
2.1.	Производственная практика	16		16	Квалификационная пробная работа
3.	Итоговая аттестация	8			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:			40	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	I неделя				
	1	2	3	4	5
Дни					
Количество часов	8	8	8	8	8
Вид занятий	ТЗ, ПЗ	ТЗ, ПА, З	ПП	ПП	ИА

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

З – зачет

ПП – производственная практика

ПА – промежуточная аттестация

ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ Программы профессиональной переподготовки по профессии «Оператор очистных сооружений» 2, 3 разряд

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Форма контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	2	Промежуточная аттестация
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	0,5	0,5	-	0,5	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
1.3	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением	0,5	0,5	-	0,5	
2	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	14	12	-	14	Промежуточная аттестация
2.1	Устройство, назначение и принцип	6	6	-	6	

	оборудования очистных сооружений					
2.2	Технология эксплуатации очистных сооружений	6	6	-	6	
	Зачет	2	-	-	2	Тестирование
	Итого:	16	13,5	0,5	16	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Оператор очистных сооружений» 2, 3 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1. Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношения. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2. Производственная санитария и охрана окружающей среды

Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая

помощь при несчастных случаях. Безопасность труда. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Наряд-допуск на производство работ. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Тема 1.3. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением

1.3.1. Общие положения. Ввод в эксплуатацию сосудов, работающих под давлением Область распространения и применение Федеральных норм и правил. Порядок ввода в эксплуатацию пуска (включения) в работу и учета оборудования.

1.3.2. Требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением Требования к организациям, осуществляющим эксплуатацию оборудования под давлением и к работникам этих организаций. Требования к эксплуатации сосудов под давлением. Порядок действий в случае аварии или инцидента при эксплуатации оборудования под давлением. Дополнительные требования промышленной безопасности к эксплуатации цистерн и бочек для перевозки сжиженных газов.

1.3.3. Техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности, техническое диагностирование оборудования под давлением Общие требования. Технические освидетельствования сосудов. Экспертиза промышленной безопасности и техническое диагностирование оборудования, работающего под давлением. Дополнительные требования промышленной безопасности к освидетельствованию и эксплуатации баллонов.

1.3.4. Требования промышленной безопасности к техническому перевооружению ОПО, монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением Требования промышленной безопасности к техническому перевооружению ОПО, монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением. Гидравлическое (пневматическое) испытание.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Устройство, назначение и принцип оборудования очистных сооружений

2.1.1. Введение. Источники загрязнения водоемов. Показатели загрязнения сточных вод. Контроль загрязненности сточных вод. Значение отрасли. Роль профессионального мастерства в обеспечении высокого качества

работ и производительности труда. Требования к профессиональному мастерству оператора очистных сооружений. Ознакомление с квалификационной характеристикой. 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.

2.1.2. Физико-химические основы процессов очистки сточных вод.

Основы гидравлики 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. Физические свойства жидкости. Закон сообщающихся сосудов. Виды движения жидкости. Ламинарное и турбулентное движение жидкости. Критерий Рейнольдса. Физический смысл числа Рейнольдса. Движение жидкости в трубопроводах и каналах. Сопротивление при движении жидкости. Внутреннее трение жидкости. Коэффициент вязкости. Распределение давления внутри жидкости при относительном ее равновесии. Поверхность равного давления. Сила давления жидкости на плоскую стенку. Фильтрация жидкости через пористые материалы. Гранулометрический состав фильтрующей среды. Скорость фильтрации и сопротивление загрузки при фильтрации жидкости.

2.1.3. 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): азротенки, 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.

2.1.4. 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.

2.1.5. 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

2.1.6. 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 2.2. Технология эксплуатации очистных сооружений

2.2.1. Устройство, 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. Высокнагружаемые 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. Практическая работа «Определение степени извлечения взвешенных частиц в отстойнике».

2.2.2. Обеззараживание сточных вод Основы методов хлорирования, озонирования и ультрафильтрации сточных вод. Достоинства и недостатки методов. Установка ультрафиолетового обеззараживания. Эксплуатационные характеристики ламп установки. Охрана окружающей среды.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Учебно-тематический план производственной практики
«Оператор очистных сооружений»**

2 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
---------	----------------------	-----------------

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Освоение приемов и навыков выполнения обслуживания механических граблей, решеток, дробилок, выпуск осадка из отстойников.	2
3	Изучение процесса регулирования 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.	1
4	Участие в наблюдении за подачей воздуха в фильтр. Ликвидация заплываний поверхностей фильтров, штыкование фильтрующего слоя.	2
5	Освоение приемов и навыков обслуживания 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.	1
6	Освоение процесса наблюдения 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 рабочего более высокой квалификации.	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Оператор очистных сооружений» 2 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний оператора очистных сооружений, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда.

Тема 2. Освоение приемов и навыков выполнения обслуживания механических граблей, решеток, дробилок, выпуск осадка из отстойников.

Освоение выполнения обслуживания механических граблей, решеток, дробилок, выпуск осадка из отстойников.

Тема 3. Изучение процесса регулирования 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.

Участие в обеспечении регулирования 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.

Тема 4. Участие в наблюдении за подачей воздуха в фильтр. Ликвидация заплываний поверхностей фильтров, штыкование фильтрующего слоя.

Наблюдение за подачей воздуха в фильтр. Ликвидация заплываний поверхностей фильтров, штыкование фильтрующего слоя.

Тема 5. Освоение приемов и навыков обслуживания 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.

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.

Тема 6. Освоение процесса наблюдения 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 рабочего более высокой квалификации.

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 рабочего более высокой квалификации.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

**Учебно-тематический план производственной практики
«Оператор очистных сооружений»
3 разряд (по программе профессиональной переподготовки)**

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение процесса пуска и остановка механизмов для удаления песка, наблюдение за количеством песка в песколовке, проведение замеров и отбор проб, ликвидация засоров трубопроводов и гидроэлеваторов.	2
3	Освоение приемов и навыков спуска осадка из отстойников, самостоятельная регулировка подачи на них воды. Предупреждение накопления осадка выше установленного уровня. Самостоятельная работа по эксплуатации секций биофильтров.	1
4	Освоение приемов и навыков распределения сточной жидкости. Обеспечение технологического режима работы комплекса очистных сооружений. Распределение осадка и обеспечение отбора газа с группы метантенков.	2
5	Изучение процесса контроля за работой перемешивающих устройств (эжекторов и механических гидроэлеваторов). Выгрузка осадка и активного ила. Производство профилактического и текущего ремонтов совместно со слесарями.	2
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Оператор очистных сооружений» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда
Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний оператора очистных сооружений, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда.

Тема 2. Изучение процесса пуска и остановка механизмов для удаления песка, наблюдение за количеством песка в песколовке, проведение замеров и отбор проб, ликвидация засоров трубопроводов и гидроэлеваторов.

Выполнение пуска и остановки механизмов для удаления песка, наблюдение за количеством песка в песколовке, проведение замеров и отбор проб, ликвидация засоров трубопроводов и гидроэлеваторов.

Тема 3. Освоение приемов и навыков спуска осадка из отстойников, самостоятельная регулировка подачи на них воды. Предупреждение накопления осадка выше установленного уровня. Самостоятельная работа по эксплуатации секций биофильтров.

Выполнение работ по освоению приемов и навыков спуска осадка из отстойников, самостоятельная регулировка подачи на них воды. Предупреждение накопления осадка выше установленного уровня. Самостоятельная работа по эксплуатации секций биофильтров.

Тема 4. Освоение приемов и навыков распределения сточной жидкости. Обеспечение технологического режима работы комплекса очистных сооружений. Распределение осадка и обеспечение отбора газа с группы метантенков.

Выполнение работ по освоению приемов и навыков распределения сточной жидкости. Обеспечение технологического режима работы комплекса очистных сооружений. Распределение осадка и обеспечение отбора газа с группы метантенков.

Тема 5. Изучение процесса контроля за работой перемешивающих устройств (эжекторов и механических гидроэлеваторов). Выгрузка осадка и активного ила. Производство профилактического и текущего ремонтов совместно со слесарями.

Выполнение контроля за работой перемешивающих устройств

(эжекторов и механических гидрозлеваторов). Выгрузка осадка и активного ила. Производство профилактического и текущего ремонтов совместно со слесарями.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 2, 3 квалификационный разряд по профессии "Оператор очистных сооружений".

2.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы повышения квалификации по профессии «Оператор очистных сооружений» 2, 3 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	8	7,5	0,5	Итоговая аттестация
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	6	-	Промежуточная аттестация
2.	Производственное обучение	8	-	8	
2.1.	Производственная практика	8	-	8	
3.	Итоговая аттестация	8	-	-	Квалификационный экзамен
	ИТОГО:			24	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 недели				
	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8		
вид занятий	ТЗ, ПЗ, ПА, З	ПП	ИА		

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

З – зачет

ПА – промежуточная аттестация

ПП – производственная практика

ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы повышения квалификации по профессии

«Оператор очистных сооружений» 2, 3 разряд

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	2	Промежуточная аттестация
1.1	Общие требования промышленной	0,5	0,5	-	0,5	

	безопасности и охраны труда					
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
1.3	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением	0,5	0,5	-	0,5	
2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	4	-	6	Промежуточная аттестация
2.1	Устройство, назначение и принцип оборудования очистных сооружений	2	2	-	2	
2.2	Технология эксплуатации очистных сооружений	2	2	-	2	
	Зачет	2	-	-	2	тестирование
	Итого:	8	5,5	0,5	8	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы повышения квалификации по профессии «Оператор очистных сооружений» 2, 3 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1. Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда.

Трудовое право как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношениями: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношениями. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2. Производственная санитария и охрана окружающей среды

Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Наряд-допуск на производство работ. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Тема 1.3. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением

1.3.1. Общие положения. Ввод в эксплуатацию сосудов, работающих под давлением Область распространения и применение Федеральных норм и правил. Порядок ввода в эксплуатацию пуска (включения) в работу и учета оборудования.

1.3.2. Требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением Требования к организациям, осуществляющим эксплуатацию оборудования под давлением и к работникам этих организаций. Требования к эксплуатации сосудов под давлением. Порядок действий в случае аварии или инцидента при эксплуатации оборудования под давлением. Дополнительные требования промышленной безопасности к эксплуатации цистерн и бочек для перевозки сжиженных газов.

1.3.3. Техническое освидетельствование, экспертиза промышленной

безопасности, техническое диагностирование оборудования под давлением
Общие требования. Технические освидетельствования сосудов. Экспертиза промышленной безопасности и техническое диагностирование оборудования, работающего под давлением. Дополнительные требования промышленной безопасности к освидетельствованию и эксплуатации баллонов.

1.3.4. Требования промышленной безопасности к техническому перевооружению ОПО, монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением
Требования промышленной безопасности к техническому перевооружению ОПО, монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением. Гидравлическое (пневматическое) испытание.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Устройство, назначение и принцип оборудования очистных сооружений

2.1.1. Введение. Источники загрязнения водоемов. Показатели загрязнения сточных вод. Контроль загрязненности сточных вод. Значение отрасли. Роль профессионального мастерства в обеспечении высокого качества работ и производительности труда. Требования к профессиональному мастерству оператора очистных сооружений. Ознакомление с квалификационной характеристикой. 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.

2. 1.2. Физико-химические основы процессов очистки сточных вод. Основы гидравлики
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. Физические свойства жидкости. Закон сообщающихся сосудов. Виды движения жидкости. Ламинарное и турбулентное движение жидкости. Критерий Рейнольдса. Физический смысл числа Рейнольдса. Движение жидкости в трубопроводах и каналах. Сопротивление при движении жидкости. Внутреннее трение жидкости. Коэффициент вязкости. Распределение давления внутри жидкости при

относительном ее равновесии. Поверхность равного давления. Сила давления жидкости на плоскую стенку. Фильтрация жидкости через пористые материалы. Гранулометрический состав фильтрующей среды. Скорость фильтрации и сопротивление загрузки при фильтрации жидкости.

2.1.3. 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): азротенки, 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. деятельность инженера-эколога в условиях производства.

2.1.4. 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.

2.1.5. Сооружения и аппараты для биохимической очистки сточных вод (БХО): азротенки, 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): азротенки, метантенки, окситенки, биофильтры, их конструкции, расчет. Доочистка сточных вод от биогенных веществ. Наилучшие доступные технологии

2.1.6. 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, гиперfiltrации химическими и биологическими методами. Компактные установки для биологической очистки сточных вод.

Тема 2.2. Технология эксплуатации очистных сооружений

2.2.1. Устройство, 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. Практическая работа «Определение степени извлечения взвешенных частиц в отстойнике».

2.2.2. Обеззараживание сточных вод Основы методов хлорирования, озонирования и ультрафильтрации сточных вод. Достоинства и недостатки методов. Установка ультрафиолетового обеззараживания. Эксплуатационные характеристики ламп установки. Охрана окружающей среды.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Итоговое занятие по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-тематический план производственной практики

«Оператор очистных сооружений»

2 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Освоение приемов и навыков выполнения обслуживания механических граблей, решеток, дробилок, выпуск осадка из отстойников.	0,5
3	Изучение процесса регулирования 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.	0,5
4	Участие в наблюдении за подачей воздуха в фильтр. Ликвидация заплываний поверхностей фильтров, штыкование фильтрующего слоя.	0,5
5	Освоение приемов и навыков обслуживания 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.	1

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
6	Освоение процесса наблюдения 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 рабочего более высокой квалификации.	0,5
7	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Оператор очистных сооружений» 2 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда
Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний оператора очистных сооружений, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда.

Тема 2. Освоение приемов и навыков выполнения обслуживания механических граблей, решеток, дробилок, выпуск осадка из отстойников.

Освоение выполнения обслуживания механических граблей, решеток, дробилок, выпуск осадка из отстойников.

Тема 3. Изучение процесса регулирования 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.

Участие в обеспечении регулирования 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.

Тема 4. Участие в наблюдении за подачей воздуха в фильтр. Ликвидация заплываний поверхностей фильтров, штыкование фильтрующего слоя.

Наблюдение за подачей воздуха в фильтр. Ликвидация заплываний поверхностей фильтров, штыкование фильтрующего слоя.

Тема 5. Освоение приемов и навыков обслуживания 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.

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.

Тема 6. Освоение процесса наблюдения 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 рабочего более высокой квалификации.

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 рабочего более высокой квалификации.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

**Учебно-тематический план производственной практики
«Оператор очистных сооружений»
3 разряд (по программе повышения квалификации)**

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение процесса пуска и остановка механизмов для удаления песка, наблюдение за количеством песка в песколовке, проведение замеров и отбор проб, ликвидация засоров трубопроводов и гидрозлеваторов.	1

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
3	Освоение приемов и навыков спуска осадка из отстойников, самостоятельная регулировка подачи на них воды. Предупреждение накопления осадка выше установленного уровня. Самостоятельная работа по эксплуатации секций биофильтров.	1
4	Освоение приемов и навыков распределения сточной жидкости. Обеспечение технологического режима работы комплекса очистных сооружений. Распределение осадка и обеспечение отбора газа с группы метантенков.	0,5
5	Изучение процесса контроля за работой перемешивающих устройств (эжекторов и механических гидроэлеваторов). Выгрузка осадка и активного ила. Производство профилактического и текущего ремонтов совместно со слесарями.	0,5
6	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Оператор очистных сооружений» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда
Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний оператора очистных сооружений, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда.

Тема 2. Изучение процесса пуска и остановка механизмов для удаления песка, наблюдение за количеством песка в песколовке, проведение замеров и отбор проб, ликвидация засоров трубопроводов и гидроэлеваторов.

Выполнение пуска и остановки механизмов для удаления песка, наблюдение за количеством песка в песколовке, проведение замеров и отбор

проб, ликвидация засоров трубопроводов и гидроэлеваторов.

Тема 3. Освоение приемов и навыков спуска осадка из отстойников, самостоятельная регулировка подачи на них воды. Предупреждение накопления осадка выше установленного уровня. Самостоятельная работа по эксплуатации секций биофильтров.

Выполнение работ по освоению приемов и навыков спуска осадка из отстойников, самостоятельная регулировка подачи на них воды. Предупреждение накопления осадка выше установленного уровня. Самостоятельная работа по эксплуатации секций биофильтров.

Тема 4. Освоение приемов и навыков распределения сточной жидкости. Обеспечение технологического режима работы комплекса очистных сооружений. Распределение осадка и обеспечение отбора газа с группы метантенков.

Выполнение работ по освоению приемов и навыков распределения сточной жидкости. Обеспечение технологического режима работы комплекса очистных сооружений. Распределение осадка и обеспечение отбора газа с группы метантенков.

Тема 5. Изучение процесса контроля за работой перемешивающих устройств (эжекторов и механических гидроэлеваторов). Выгрузка осадка и активного ила. Производство профилактического и текущего ремонтов совместно со слесарями.

Выполнение контроля за работой перемешивающих устройств (эжекторов и механических гидроэлеваторов). Выгрузка осадка и активного ила. Производство профилактического и текущего ремонтов совместно со слесарями.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 2, 3 квалификационный разряд по профессии "Оператор очистных сооружений".

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативно-правовая база

1.Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Учебная и справочная литература

1. Голицын А.Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды. - М.: «Оникс», 2010.

2. В. В. Денисов, И. А. Денисова, В. В. Гутенёв, Л. Н. Фесенко. Основы инженерной экологии. – Ростов-на-Дону.: “Феникс”, 2013.

3. Л. Я. Шубов, М. Е. Ставровский, А. В. Олейник. Технология твёрдых бытовых отходов. – М.: Альфа-М - Уником Сервис - Инфра-М, 2011.

4. Л. Я. Шубов, М. Е. Ставровский, А. В. Олейник. Технология отходов. – М.: Уником Сервис - Инфра-М, 2011.

5. А. Т. Зверев. Экология. Практикум. – М.: ООО “Издательский дом “Оникс 21 век””, 2004.

6. Л. Ф. Голдовская. Химия окружающей среды. - М.: Издательство “Мир”, 2007.

7. А. В. Сугак, В. К. Леонтьев, В. В. Туркин. Процессы и аппараты химической технологии. – М.: Издательский центр “Академия”, 2005.

8. В. Г. Пономарёв, Э. Г. Иоакимис, И. Л. Монгайт. Очистка сточных вод. – М.: Издательство “Химия”, 1985.

9. В. М. Константинов, Ю. Б. Челидзе. Экологические основы природопользования. – М.: Издательский центр “Академия”, 2008.

10. Юденин В. В. Первая помощь при несчастных случаях. М.: Медицина.

11. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования Ростов н / Д: Феникс, 2003.

12. Каминский С. Л., Бисметов П. Н. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.

3.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-экспертный центр «Строитель»

Учебные классы (большой и малый), типовой проект, форма владения – аренда, арендодатель – ООО «Инком».

г. Екатеринбург, ул. Бажова, 193, офис 173.

Для теоретической подготовки слушателей и практических занятий.
 Электронное обучение проходит на портале дистанционного обучения <https://dpo.education/>

Оборудование учебных классов: большой учебный класс, площадью 60 м², с общим количеством посадочных мест 32; малый учебный класс, площадью 10 м², с общим количеством посадочных мест 8

Наименование учебного оборудования и технических средств обучения	Единица измерения	Количество
Большой учебный класс		
Демонстрационная интерактивная доска	шт	1
Имитатор ранений и поражений	комплект	1
Кулер для воды	шт	1
Ноутбук Dell	шт	1
Огнетушитель углекислотный ОУ-3	шт	3
Стенд напольный	шт	1
Стол письменный СП-03	шт	1
Рабочее учебное место (Стул Самба/хром)	комплект	33
Тренажер-манекен взрослого	шт	1
Робот-тренажер Гоша-01 2010	шт	1
Кондиционер Panasonic	шт	1
Проектор Epson EB	шт	1
Шкаф для одежды	шт	2
Плакаты для демонстраций по направлениям подготовки:	комплект	8

Требования к квалификации преподавателя дополнительного профессионального образования.

№ п/п	Наименование требований	Содержание требований
1.	Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). Дополнительное профессиональное образование на базе среднего

		<p>профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).</p> <p>При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства.</p> <p>Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда, оказание первой помощи.</p> <p>Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.</p>
2.	Особые условия допуска к работе	Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы проводится посредством текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе повседневной учебной работы и проводится, как правило, в форме опроса в пределах обычных организационных форм учебных занятий.

Лицам, успешно освоившим программу подготовки, переподготовки и повышения квалификации выдается свидетельство о профессии рабочего (должности служащего) установленного образца.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель».

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Освоение ОППО завершается итоговой аттестацией слушателей в форме квалификационного экзамена.

Лицам, успешно освоившим ОППО и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, служащего установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть ОППО и (или) отчисленным из образовательной организации (организации, осуществляющей образовательную деятельность), выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерные темы итоговых квалификационных работ

1. Применение инструментов и приспособлений при очистке площадок и разводящих лотков.
2. Выполнение работ по уходу за решеткой.
3. Уборка подсохшего осадка.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
по профессии
«Оператор очистных сооружений»

1. Дайте определение Водоприемника?

1. чаша с водой.
2. устройство, с помощью которого осуществляется забор воды из водотока или водоема
3. подземный объект.

2. Для чего предназначены водоприемные ковши?

1. для выплескивания воды в водозаборник.
2. для смены труда оператора.
3. для защиты водозабора от шуголедовых помех при заборе больших расходов воды из рек с тяжелыми шуголедовыми условиями

3. Нормальный подпорный уровень (НПУ) это?

1. оптимальная наивысшая отметка водной поверхности водохранилища, которая может длительно поддерживаться подпорным сооружением
2. 25м.
3. 36м.

4. Мёртвый объём водохранилища это?

1. объём водоёма ниже отметки горизонта сработки водохранилища
2. объём не поступивший, но запланированный.
3. 25см от уровня пола.

5. Сработка водохранилища -это

1. понижение уровня воды при использовании накопленного ее запаса в большем количестве, чем поступает в водоем с водосбора.
2. повышение уровня воды при использовании накопленного ее запаса в большем количестве, чем поступает в водоем с водосбора.

6. Оператор очистных сооружений должен знать?

1. 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; устройство очистных сооружений
2. технику одиночного складирования на предприятии.
3. объём воды.

7. В зависимости от особенностей и степени повреждений канализационной сети, системы водоснабжения и очистных сооружений производят?

1. техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонты

2. вызов строительной бригады.
3. наблюдение за эрозией.

8. Пропускная способность установки типа Биокомпакт?

1. 10 - 200 м /сут.
2. 50 - 2000 м /сут.
3. 5 - 300 м /сут.

9. На рабочем месте оператор очистных сооружений а должен быть в установленной нормами?

1. в мягкой резиновой обуви.
2. в строительной каске.
3. спецодежде и обуви, иметь средства индивидуальной защиты

10. Какой цвет коробки имеет противогаз марки В?

1. цвета нет.
2. жёлтый.
3. серый.

11. Перед началом разборки и ремонта оборудования?

1. делают эскиз.
2. делают зарисовку.
3. его отключают от электросети, у пусковых пультов и магистральных вентилей и задвижек вывешивают плакаты, запрещающие пуск оборудования.

12. Каким законодательным актом устанавливается право работника на труд в РФ?

1. Уставом на предприятии.
2. Конституцией РФ
3. Инструкцией.

13. Что является основанием возникновения трудовых отношений между работником и работодателем?

1. заключение трудового договора, а также фактическое допущение работника к работе с ведома или по поручению работодателя или его уполномоченного на это представителя в случае, когда трудовой договор не был надлежащим образом оформлен
2. присутствие на производстве.
3. приглашение.

14. Что означает термин "опасность"?

1. прекращение деятельности.
2. техническое обслуживание без ведома главного инженера.
3. производственный фактор, способный причинить травму или нанести иной вред здоровью человека.

15. Что понимают под термином "риск"?

1. затопление.
2. событие не запланированное в стратегическом плане.
3. сочетание вероятности возникновения в процессе трудовой деятельности опасного события, тяжести травмы или другого ущерба для здоровья человека, вызванных этим событием.

16. Что понимается под безопасными условиями труда?

1. условия труда, при которых воздействие на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов исключено либо уровни их воздействия не превышают установленных нормативов
2. вторичная выгода.
3. проверки по согласованию с Ростехнадзором 1 раза в месяц.

17. Что такое рабочее место?

1. стул.
2. место, где работник должен находиться или куда ему необходимо прибыть в связи с его работой и которое прямо или косвенно находится под контролем работодателя
3. стул, стол, канцелярские принадлежности.

18. Что такое "охрана труда"?

1. система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия
2. больничный лист.
3. комплекс мероприятий по защите территории, информации, собственности.

19. Кто обязан проходить вводный инструктаж по охране труда?

1. сотрудники, которым не исполнилось 18 лет.
2. все лица, принимаемые на работу, а также работники, переводимые на другую работу
3. лица, переводимые на другую работу.

20. Для какой цели проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу?

1. для определения соответствия состояния здоровья лица, поступающего на работу, поручаемой ему работе, а также раннего выявления и профилактики заболеваний
2. чтобы исключить заторможенность сознания.
3. для определения степени опасного воздействия на организм работника.

**ТАБЛИЦА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ
К ЭКЗАМЕНАЦИОННЫМ БИЛЕТАМ — ТЕСТАМ
по профессии " Оператор очистных сооружений "**

№ вопроса	№ ответа	№ вопроса	№ ответа
1	2	11	3
2	3	12	2
3	1	13	1
4	1	14	3
5	1	15	3
6	1	16	1
7	1	17	2
8	2	18	1
9	3	19	2
10	2	20	1