



ПРЕДТВЕРЖДАЮ

Директор

В. Березовская

« 01 » июня 2017 г.

Аннотация программы профессионального модуля

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПМ.03
«ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОЧИСТНЫХ УСТАНОВОК, ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ И
ПОЛИГОНОВ»**

35.02.01. ЛЕСНОЕ И ЛЕСОПАРКОВОЕ ХОЗЯЙСТВО

Цель изучения профессионального модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- оценки и поддержания работоспособности очистных установок и сооружений;
- управления процессами очистки и водоотбора промышленных вод, газообразных выбросов;
- реализации технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов;
- участие в работах по очистке и реабилитации полигонов.

уметь:

- контролировать технологические параметры очистных установок и сооружений;
- контролировать эффективность работы очистных установок и сооружений;
- поддерживать работоспособность очистных установок и сооружений;
- выбирать методы водоподготовки для различных целей, очистки промышленных сточных вод и выбросов в атмосферу;
- отбирать пробы в контрольных точках технологического процесса;
- составлять отчеты об охране атмосферного воздуха и использовании воды в организациях;
- давать характеристику выбросов конкретного производства и предлагать методы очистки или утилизации;
- заполнять типовые формы отчетной документации по обращению с отходами производства;
- составлять экологическую карту территории;
- проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов на уровне функционального подразделения;

знать:

- устройство и принцип действия очистных установок и сооружений;
- порядок проведения регламентных работ;
- технические характеристики и устройство очистных установок и сооружений;

- эксплуатационные характеристики фильтрующих и сорбирующих материалов;
- технологию и конструктивное оформление процессов очистки сбросов и выбросов промышленных в организациях;
- нормативные документы и методики сбора, сортировки, переработки, утилизации и захоронения твердых и жидких отходов;
- типовые формы отчетной документации;
- виды отходов и их характеристики;
- методы переработки отходов;
- методы утилизации и захоронения отходов;
- проблемы переработки и использования отходов;
- методы обследования полигонов;
- приемы и способы составления экологических карт;
- методы очистки и реабилитации полигонов.

Содержание профессионального модуля:

Профессиональный модуль включает в себя два междисциплинарных курса:

МДК.03.01. Управление твердыми отходами, твердыми бытовыми отходами и радиоактивными отходами.

МДК.03.02. Очистные сооружения.

Отходы и цивилизация: отходы в доиндустриальном обществе, обострение проблемы отходов в ходе промышленной революции, современная цивилизация и проблемы отходов, экономические, экологические, эстетические и этнические причины, побуждающие охранять природу от загрязнения отходами производства и потребления. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду: нормативы предельно допустимых вредных воздействий твердых и радиоактивных отходов, нормирование образования отходов, лимитирование размещения отходов.

Нормативы накопления токсичных и радиоактивных отходов: классификация отходов по степени токсичности, радиоактивные отходы, источники образования токсичных и радиоактивных отходов, нормативы образования и лимиты на размещение токсичных и радиоактивных отходов, регулирование образования радиоактивных отходов и обращение с ними. Лицензирование деятельности по обращению с твердыми, опасными и радиоактивными отходами: лицензионные требования и условия, содержание и оформление обоснования деятельности по обращению с опасными и радиоактивными отходами, процедура лицензирования деятельности по обращению с опасными и радиоактивными отходами.

Паспортизация отходов: паспорт опасного отхода, процедура составления паспорта опасного отхода, структура паспорта, государственный кадастр отходов, федеральный классификационный каталог отходов. Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами: информационное обеспечение системы обращения с отходами, накопление статистической информации о составляющих системы обращения с отходами, создание рынка технологий и продуктов переработки отходов.

Сбор и хранение отходов: концепция комплексного управления отходами, системный подход к управлению отходами, обращение с твердыми отходами на территориях городских и сельских поселений, сбор ТБО. Сбор и хранение отходов производства. Документальное обеспечение хранения отходов на территории их образования.

Транспортировка опасных отходов: транспортировка ТБО, РАО, трансграничное перемещение отходов; организационная структура системы обращения с отходами, распределение функций между различными структурными подразделениями, ответственные структуры.

Утилизация отходов: способы утилизации отходов, мировая практика утилизации отходов, сжигание как способ утилизации ТБО, захоронение, складирование. Общие сведения о природоохранных сооружениях: содержание курса «Очистные сооружения» и

его роль в подготовке специалистов, развитие служб проектирования, строительства и эксплуатации природоохранных сооружений в различных министерствах и ведомствах РФ.

Правовые основы деятельности: законодательная база проектирования и эксплуатации очистных сооружений, основные направления совершенствования конструкций и методов расчёта различных очистных сооружений, экологизация природопользования, оценка качества окружающей среды, основы экологической безопасности и надёжности очистных сооружений.

Водоотводящие природоохранные сооружения: общие сведения, системы канализации и особенности канализования промышленных предприятий, дождевая канализация, отвод дождевых вод при разных системах канализации. Очистные сооружения систем водоотведения: состав сточных вод и необходимость их очистки, методы очистки сточных вод, сооружения станций очистки сточных вод, конструкции очистных сооружений: механической очистки, биологической очистки, сооружения для очистки сточных вод промышленных предприятий, обеззараживание сточных вод. Сооружения обработки осадков сточных вод: виды и свойства осадков сточных вод, способы обработки осадков сточных вод, илоуплотнители, сооружения анаэробного сбраживания и аэробной стабилизации осадков, иловые площадки, установки механического обезвоживания осадков, термической сушки и сжигания осадков, утилизация осадков сточных вод.

Мероприятия по защите атмосферного воздуха: методы очистки выбросов и газообразных примесей, улавливание твёрдых веществ из газовых и дымовых выбросов промышленных предприятий (характеристики твёрдых примесей; параметры процесса пыле-, золоулавливания; виды и принципы работы очистного оборудования и сооружений; сухие и мокрые пылеуловители; электрофильтры; воздушные фильтры, туманоуловители).

Улавливание промышленных пылей и туманов: классификация промышленных пылей и туманов, аппараты обеспыливания газов, эффективность работы аппаратов, условия эксплуатации оборудования, принцип действия аппаратов. Очистка выбросов от токсичных газо- и парообразных примесей: методы очистки, сорбционная очистка, характеристика сорбентов, выбор сорбентов, каталитическая очистка, термическая очистка, аппаратурное оформление процесса очистки. Биологическая очистка: устройство биофильтров, условия эксплуатации и принцип действия биофильтров.

Эксплуатация полигонов: мониторинг природной среды на объектах утилизации отходов, закрытие полигона, рекультивация и передача участка под дальнейшее использование, способы уменьшения негативного воздействия свалок и полигонов ТБО. Проектирование и эксплуатация полигонов по захоронению отходов: проектирование и строительство полигонов, структура полигона, сроки службы полигонов ТБО, экологическая экспертиза проектов строительства полигонов, изоляция полигонов, эксплуатация полигонов, их закрытие, методы захоронения отходов. Основные положения проектирования полигонов для обезвреживания и захоронения твердых бытовых отходов: выбор участка под полигон и изыскательские работы, компоновка основных сооружений полигона, хозяйственная зона и инженерные сооружения, очистка и обезвреживание фильтрата.

Формируемые компетенции: ОК 1-9, ПК 3.1-3.4.

Продолжительность обучения: 208 ч., из них 62 ч. лекции, 56 ч. практические занятия, 90 ч. самостоятельная работа студентов.

Текущий контроль: в течение семестра.

Итоговый контроль: экзамен квалификационный.

Нормативно-правовые акты:

1.Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.12.2002 г. № 7-ФЗ

2. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ

3.

4. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ

5. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ

Нормативно-правовые акты (доступ из информационно-правовой системы Гарант: <http://base.garant.ru/>):

1. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ.

2. Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 г. № 200-ФЗ

3. Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ.

4. Федеральный закон РФ «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ

5. Федеральный закон РФ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ.

6. Федеральный закон РФ от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

7. Федеральный закон РФ «О недрах» от 02.01.1992 г. №2395-1.

Основные источники:

1. Экология: учебник для вузов / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – Изд. 15-е, дополн. и переработанное. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 602с.

2. Процессы и аппараты защиты окружающей среды. Защита атмосферы. Учебное пособие / А.Ю. Вальдберг, Н.Е. Николайкина. – М.: ДРОФА. – 2011. – 239 с.

3. Методы защиты окружающей среды. Учебник для вузов/ П.В. Росляков. – М.: Издательский дом МЭИ. – 2012. – 336 с.

4. Процессы и аппараты переработки отходов. Учебное пособие / Б.Б. Бобови. – М.: Инфа-М. – 2013. – 288 с.

5. Твердые отходы. Технологии утилизации, методы контроля и мониторинга. Учебное пособие / А. Курбатов. – М.: Юрайт. – 2016. – 232 с.

Дополнительные источники:

1. Инструкция по заполнению формы федерального государственного статистического наблюдения № 2-ТП (воздух). Сведения об охране атмосферного воздуха.

2. Инструкция по заполнению формы федерального государственного статистического наблюдения № 2-ТП (воздух). Сведения об использовании воды.

3. Инструкция по заполнению формы федерального государственного статистического наблюдения № 2-ТП (отходы). Сведения об образовании и использовании отходов.

5. Информационный технологический справочник по наилучшим доступным технологиям ИТС-1 2015 г. Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона / утв. Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии от 15.12.2015 г № 1571/ М.: Бюро НТД, 2015. – 479 с.

6. Информационный технический справочник на наилучшим доступным технологиям (ИТС) 8-2015 «Очистка сточных вод при производстве продукции (товаров) выполнении работ и оказания услуг на крупных предприятиях». Бюро НТД-2015. -116 с.

7. Информационный технический справочник на наилучшим доступным технологиям (ИТС) –2015 «Обезвреживание отходов термическим способом (сжигание отходов)». Бюро НТД – 2015. – 249 с.