

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
филиал Ухтинского государственного технического университета
в г. Усинске
(УФ УГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
И. о. директора филиала
_____ Н. С. Пичко
« ____ » _____ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)
« ____ » _____ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебный предмет:	Управление отходами
Индекс учебного предмета:	ПМ.03
Специальность:	20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	2
Семестр(ы):	1, 2

г. Усинск
2025

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт программы профессионального модуля ПМ.03 «Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов»	2
2. Результаты освоения профессионального модуля ПМ.03 «Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов»	5
3. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.03 «Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов»	6
4. Условия реализации профессионального модуля ПМ.03 «Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов»	20
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ.03 «Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов»	23

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОЧИСТНЫХ УСТАНОВОК, ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПОЛИГОНОВ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО

20.02.01. Рациональное использование природохозяйственных комплексов в части освоения основного вида деятельности (ВД) : Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов и соответствующих компетенций

ПК 3.1 Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.

ПК 3.2 Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.

ПК 3.3 Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4 Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке техников-экологов, а также при освоении рабочей профессии в рамках специальности СПО 13321 «Лаборант химического анализа».

На базе основного общего образования нормативный срок освоения ППССЗ базовой подготовки при очной форме получения образования составляет 3 года 10 месяцев.

1.2. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения 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;
- участия 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

Количество часов на освоение программы профессионального

модуля:

всего - 408 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 296 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 224 часа;
самостоятельной работы обучающегося - 122 часов; производственной практики - 72 часа;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОЧИСТНЫХ УСТАНОВОК, ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПОЛИГОНОВ»

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ПМ.03. Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.
ПК 3.2	Проводить профилактику и техосмотр очистных установок и сооружений.
ПК 3.3	Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.
ПК 3.4	Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.
ПК 3.5	Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно - коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОЧИСТНЫХ УСТАНОВОК, ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПОЛИГОНОВ»

3.1 Тематический план профессионального модуля ПМ.03 «Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПМ 03. Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов									
МДК 03.01. Управление твердыми отходами, твердыми бытовыми отходами и радиоактивными отходами		192							
ПК - 3.1, 3.4	Тема 1.1. Отходы производства, их классификация	32	64	32		32		-	-
ПК - 3.5	Тема 2.1. Экологически чистые производства	32	64	32		32			
МДК.03.02. Очистные сооружения		144							
ПК - 3.1, 3.2	Тема 2.1. Управление очистными сооружениями		96	48		48			
	ПП. 03.01 Производственная практика (по профилю специальности)	72	72						72
	Всего:	408	296	112	-	112	-	-	72

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03 «Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Виды и способы утилизации твердых отходов				
МДК .03.01. Управление твердыми отходами, твердыми бытовыми отходами и радиоактивными отходами			128	
Тема 1.1 Отходы производства, их классификация	Содержание		84	2
	1.	Источники и масштабы образования отходов.	21	
	2.	Классификация отходов по степени опасности.	20	
	3.	Система сбора твердых отходов.	22	
	4.	Технологии размещения и удаления твердых отходов.	21	
	Практические занятия		32	3
	1.	Рекуперация, вторичная переработка, хранение твердых отходов.	16	
	2.	Оценка технологий утилизации твердых отходов.	16	
Тема 1.2 Экологически чистые производства	Содержание		44	2
	1.	Технологии малоотходных и безотходных производств.	20	
	2.	Приоритетные направления создания экологически чистых производств.	12	

	3.	Повышение качества материалов и сбережение энергоресурсов на предприятиях.	12	
	Практические занятия		32	3
	1.	Оценка экологической эффективности технологических процессов.	16	
	2.	Составление технологических схем производств.	16	
Раздел 2. Эксплуатация очистных установок и сооружений				
МДК. 03.02. Очистные сооружения			96	
Тема 2.1. Управление очистными сооружениями	Содержание		96	2
	1.	Классификация очистных установок и сооружений	24	
	2.	Пути реализации переработки и утилизации отходов производства	24	
	3.	Управление процессами очистки	24	
	4.	Осуществление контроля за эффективностью работы очистных установок и сооружений	24	
	Практические занятия		48	3
	1.	Оценка технического состояния оборудования	16	
	2.	Составление экологических карт отдельных территорий России, региона	16	
	3.	Изучение устройства очистных сооружений	16	
Самостоятельная работа при изучении ПМ. 03. Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов Написание реферата, доклада, выступление на семинаре или студенческой научной конференции по теоретическим вопросам модуля, практическим проблемам безотходных и малоотходных технологий и процессов энерго-и ресурсосбережения в промышленности, выбора методов и средств очистки воздуха, вод, почвы при различных технологических процессах. Индивидуальная научная работа со студентами. Выполнение сравнительного анализа по работе очистных сооружений. Работа над курсовым проектом.			122	3

Производственная практика Виды работ: -проведение работы по изучению очистных сооружений предприятия; -выбор оборудования и приборов контроля качества очистных сооружений; -отбор пробы воздуха, воды и почвы, технологического процесса, подготовка их к анализу и проведение качественного и количественного анализа отобранных проб; -поиск информации для сопоставления результатов с нормативными показателями; -заполнение формы предоставления информации о результатах наблюдений; -контролировать технологические параметры очистных установок и сооружений; -контролировать эффективность работы очистных установок и сооружений; -поддерживать работоспособность очистных установок и сооружений; -оценивать техническое состояние оборудования; -менять фильтры различного назначения, проводить замену сорбирующих материалов; -проводить профилактику оборудования и регламентные работы; -проводить водоподготовку для различных целей, очистку промышленных сточных вод и выбросов в атмосферу.	72	3
Квалификационный экзамен		
Всего	408	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1–ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2–репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 –продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОЧИСТНЫХ УСТАНОВОК, ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПОЛИГОНОВ»

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов-промышленной экологии, экономики, экспертизы;

лабораторий – лаборатория промышленной экологии.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: комплект учебно-методической документации, наглядные пособия (таблицы по дисциплинам), схемы, образцы.

Технические средства обучения: аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории промышленной экологии: приборы, реактивы, посуда, оборудование для проведения экологических исследований, положение по технике безопасности при работе в лаборатории.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Приборы, компьютеры, проектор, множительная техника, реактивы, лабораторная посуда, методические указания по использованию приборов

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Арустамов, Э.А. Левакова, И.В. Баркалова, Н.В. Экологические основы природопользования / Учебное пособие / Э.А. Арустамов, 2006, 320с.
2. Букс П.Н., Фомин С.А. Экологическая экспертиза и ОВОС /учебное пособие, в 2 книгах/. П.Н. Букс, М.: Изд-во МНЭПУ, 2009, 128 с.
3. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования / Учебное пособие /М.В.Гальперин, 2010, 256 с.
4. Гучков, И.И., Экологическое право, /Учебное пособие/, И.И. Гучков, М.: ЮНИТИ, 2008, 415 с.
5. Винокурова, Н.Ф. Камерилова, Г.С. и другие Методическое пособие по

курсу Природопользование. / Пособие для учителя. / Н.Ф. Винокурова, М.: Просвещение, 2006, 286 с.

6.Питулько, В.М. Экологическая экспертиза/Учебное пособие для студентов вузов/ В.М. Питулько, изд.центр «Академия», 2006, 480с

Дополнительные источники:

1. Демина, Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды/Учебное пособие. / Т.А. Демина, М.: Аспект-Пресс, 2007, 357с.

2. Геннадиев, А.Н. Практикум по общему почвоведению./ учеб. пособие для студентов вузов. /А.Н. Геннадиев, М.: Изд-во МГУ, 2006, 296с.

3. Герасимова, М.И. Антропогенные почвы(генезис, география, рекультивация)/ учеб. пособие для студентов вузов./М.И. Герасимова, Смоленск: Ойкумена, 2008, 347с.

4. Калинин В.М. Мониторинг природных сред. / Учебное пособие /В.М. Калинин,Т., Тюм ГУ, 2007.

5. Калыгин В.Г. Промышленная экология./ Учебник /В.Г. Калыгин,М., Изд. центр«Академия», 2010.

6. Константинов, В.М. Челидзе, Ю.Б. Экологические основы природопользования. / Учебное пособие. / В.М. Константинов, М., Изд. центр «Академия», 2006, 208с.

7. Мамедов, Н.М., Проблемы экологии: некоторые актуальные аспекты. /Учебное пособие / Н.М. Мамедов, М., 2009, 285с.

Общие требования к организации образовательного процесса

Организация образовательного процесса обеспечивается учебно-методической документацией.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация ПМ.03. Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов

МДК.03.01. Управление твердыми отходами, твердыми бытовыми отходами и радиоактивными отходами и МДК. 03.02. Очистные сооружения обеспечиваются доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по профессиональному модулю. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным

печатным и электронным изданием по дисциплине профессионального учебного цикла и одним учебно-методическим печатным и электронным изданием по междисциплинарному курсу включая электронные базы периодических изданий.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями, основной и дополнительной учебной литературой по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1 - 2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 10 наименований российских журналов.

Обучающимся предоставлена возможность оперативного обмена информацией с российскими образовательными организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

Дисциплины и модули, изучение которых должно предшествовать освоению ПМ.03. Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППСЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОЧИСТНЫХ УСТАНОВОК, ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПОЛИГОНОВ»

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1	-работа по оценке и поддержанию работоспособности очистных установок и сооружений; -поддержка работоспособности очистных установок и сооружений; -оценивать техническое состояние оборудования;	<i>Мониторинговое тестирование, решение Профессиональных задач</i>
ПК 3.2	-работа по профилактике и техосмотру очистных установок и сооружений; -проводить профилактику оборудования и регламентные работы;	
ПК 3.3	-управление процессами очистки и водоотбора промышленных вод, газообразных выбросов; -осуществление контроля за технологическими параметрами очистных установок и сооружений; -осуществление контроля за эффективностью работы очистных установок и сооружений;	
ПК 3.4	-реализация технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов;	
ПК 3.5	- участия в работе по очистке и реабилитации полигонов; -замена фильтров различного назначения; -проведение замены сорбирующих материалов;	
ОК 1	- демонстрация понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии; -демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии;	

ОК 2	- умение формулировать цель и задачи предстоящей деятельности; - умение представить конечный результат деятельности в полном объеме; - умение планировать предстоящую деятельность; - умение выбирать типовые методы и способы выполнения плана; - умение проводить рефлексию (оценивать и анализировать процесс и результат)
ОК 3	- умение определять проблему в профессионально ориентированных ситуациях; - умение предлагать способы и варианты решения проблемы, оценивать ожидаемый результат; - умение планировать поведение в профессионально ориентированных проблемных ситуациях, вносить коррективы
ОК 4	- умение самостоятельно работать с информацией: понимать замысел текста; - умение пользоваться словарями, справочной литературой; - умение отделять главную информацию от второстепенной;
ОК 5	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; - работа на станках с ЧПУ; - работа с компьютерной техникой;
ОК 6	- умение грамотно ставить и задавать вопросы; - способность координировать свои действия с другими участниками общения; - способность контролировать свое поведение, свои эмоции, настроение; - умение воздействовать на партнера общения и
ОК 7	- умение осознанно ставить цели овладения различными видами работ и определять соответствующий конечный продукт; - умение реализовывать поставленные цели в деятельности; - умение представить конечный результат деятельности в полном объеме;

ОК 8	- демонстрация стремления к самопознанию, самооценке, саморегуляции и саморазвитию; - умение определять свои потребности в изучении дисциплины и выбирать соответствующие способы его изучения; - владение методикой самостоятельной работы над совершенствованием умений; - умение осуществлять самооценку, самоконтроль через наблюдение за собственной деятельностью; - умение осознанно ставить цели овладения различными аспектами профессиональной деятельности, определять соответствующий конечный продукт; - умение реализовывать поставленные цели в деятельности; - понимание роли повышения квалификации для саморазвития и самореализации в профессиональной и личностной сфере;
ОК 9	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - понимание роли модернизации технологий профессиональной деятельности; - умение представить конечный результат деятельности в полном объеме; - умение ориентироваться в информационном поле профессиональных технологий
ОК 10	- проявление интереса к исполнению воинской обязанности; - демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности; - умение связывать полученные профессиональные знания с воинской обязанностью

Оценка качества освоения ПМ.03. Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по профессиональному модулю разрабатываются образовательной организацией самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям модуля (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и

освоенные компетенции.

Фонды оценочных средств для текущей аттестации междисциплинарным курсам в составе профессиональных модулей разрабатываются и утверждаются образовательной организацией самостоятельно, а для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации - разрабатываются и утверждаются образовательной организацией после предварительного положительного заключения работодателей.