

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Экологической геологии
Геологического факультета
Косинова И.И.

17.04.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**МДК.03.02 Экологическая безопасность недропользования и полигонов от-
ходов**

20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Профиль подготовки социально-экономический
Квалификация выпускника – техник-эколог
Очная форма обучения

Учебный год: 2025/2026

Семестр(ы): 5,6

Рекомендована: НМС геологического факультета, протокол № 7 от 17.04.2025г.

Составители программы: Кульнева Е.М., преподаватель

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.03.02 Экологическая безопасность недропользования и полигонов отходов

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 августа 2022 г. N 790 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов», входящей в укрупненную группу специальностей 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство.

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО «Экологическая безопасность природных комплексов».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в Профессиональный цикл и относится к Профессиональному модулю. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Химия, Физика, Математика, Основы финансовой грамотности.

Экологическая безопасность недропользования и полигонов отходов» относится ПП.Профессиональная подготовка, ПЦ.Профессиональный цикл

Целью освоения учебной дисциплины **Экологическая безопасность недропользования и полигонов отходов** » является изучить принципы экологической безопасности недропользования, уметь интерпретировать и анализировать аналитические данные, владеть кабинетом природопользователя и недропользователя

Задачами преподавания дисциплины являются:

- изучение основных видов недропользования и виды их на окружающую среду;
- изучение принципов организации экологически безопасного недропользования
- иметь представление об отчетной документации природопользователя и недропользователя,
- иметь представление об учете обращения отходов, побочной продукции
- иметь представление о экономических расчетах платы за отходы

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

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

знать основные виды недропользования и виды их воздействия на окружающую среду

иметь представление: о принципах организации экологически безопасного

недропользования, об отчетной документации природопользователя и недропользователя, о проектировании эксплуатации и рекультивации полигонов отходов, о проведении мероприятий по очистке и реабилитации полигонов

иметь практический опыт:, в учете обращения отходов, побочной продукции.

уметь:; контролировать проведение мероприятий по очистке и реабилитации полигонов.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимся профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код компетенции	Содержательная часть компетенции
ОК-1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК-2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК-7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК-9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК-3.1	Осуществлять сбор информации для расчета количественных показателей отходов
ПК-3.2	Осуществлять организацию учета обращения с отходами
ПК-3.3	Выполнять экономический расчет оплаты за отходы

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 74 часа, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 68 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	68
в том числе:	
лекции	40
практические занятия	12
лабораторные работы	16
Контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	6

в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Итоговая аттестация в форме – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Изучение основных видов недропользования		1,2,3
Тема 1.1.	Региональное геологическое изучение недр. Геологическое изучение, включающее поиски и оценку месторождений полезных ископаемых. Разведка и добыча полезных ископаемых.	4	
	Строительство и эксплуатация подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых	2	
Тема 1.2.	Образование особо охраняемых геологических объектов, имеющих научное, культурное, эстетическое, санитарно-оздоровительное и иное значение.	2	
Тема 1.3.	Сбор минералогических, палеонтологических и других геологических коллекционных материалов	2	
Раздел 2.	Изучение влияния основных видов недропользования на окружающую среду		
Тема 2.1.	Изучение влияния недропользования на почвы.	2	
Тема 2.2.	Изучение влияния недропользования на подземные и поверхностные воды.	2	
Тема 2.3.	Изучение влияния недропользования на растительный и животный мир.	2	
Тема 2.4.	Изучение влияния недропользования на грунты зоны аэрации.	2	
Раздел 3.	Изучение принципов организации экологически безопасного недропользования		
Тема 3.1.	Принцип потенциальной экологической опасности недропользования.	2	
Тема 3.2.	Принцип устойчивого развития.	4	
Тема 3.3.	Принцип предупреждения негативного влияния недропользования.	2	
Раздел 4.	Формирование перечня мероприятий для экологической безопасности недропользования.		
Тема 4.1.	Оценка влияния недропользования на окружающую среду	2	
	Формирование перечня мероприятий для экологической безопасности недропользования.	2	
Раздел 5	Этапы проектирования и обустройства полигона		
Тема 5.1.	Расчёт необходимой площади отвода участка земли при строительстве полигона	2	
Тема 5.2..	Проектирование участка складирования	2	
Тема 5.3.	Прогноз техногенного влияния полигона на компоненты природной среды	4	
Тема 5.4.	Защитные экраны полигонов	2	
Тема 5.5.	Устройство противодиффузионных экранов полигона	2	
Тема 5.6.	Внутренний дренаж и система удаления фильтрата, системы дегазации и системы нагорных каналов	2	
Раздел 6	Административно-хозяйственная зона и инженерные сооружения	4	

Тема 6.1.	Санитарно-защитная зона и система мониторинга		
Тема 6.2.	Санитарно-защитная зон	4	
Тема 6.3.	Система мониторинга	4	
Раздел 7.	Технологическая схема эксплуатации полигона	2	
Раздел 8	Рекультивация полигона		
Тема 8.1.	Технический этап рекультивации	4	
Тема 8.2	Биологический этап рекультивации	4	
Раздел 9	Кабинет природопользователя и недропользователя		
Тема 9.1.	Кабинет природопользователя	4	
Тема 9.2.	Кабинет недропользователя	4	
Всего		74	

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.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия:

Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора
Учебная аудитория (для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): Доска для мела магнитно-маркерная BRAUBERG (1шт.); прибор для определения коэффициента фильтрации песчаных грунтов КФ 00М; Измеритель параметров электрического и магнитного полей трехкомпонентный «ВЕ-метр»; модификация «АТ-004» с блоком управления «НТМРадиометр радона и торона "Альфарад плюс - Р" с автономной воздухоподушкой (1шт.); шумомер, виброметр, анализатор спектра АССИСТЕНТ TOTAL (SIU V3RT) (1шт.); измеритель параметров электрического и магнитного полей трехкомпонентный «ВЕ-метр». Модификация «АТ-004» с блоком управления «НТМ-Терминал» (1шт.)

Программное обеспечение:

№ пп	Программное обеспечение
1	WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc
2	OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc
3	Университетская лицензия на программный комплекс для ЭВМ -MathWorks Total Academic Headcount – 25
4	СПС "Консультант Плюс" для образования
5	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах
6	Неисключительные права на ПО KasperskyEndpointSecurity для бизнеса - РасширенныйRussianEdition

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Добросердова, Е.А. Организация и обращение с твердыми бытовыми отходами : Учебное пособие. – /Е.А. Добросердова.– Казань : Изд-во КГАСУ, 2015.– 65 с
2. Управление отходами. Полигонные технологии захоронения твердых бытовых отходов. Рекультивация и постэксплуатационное обслуживание полигона: монография / Я.И. Вайсман [и др.]; под ред. Я.И. Вайсмана. – Пермь изд-во Прем. нац. исслед. Политехн. ун-та, 2012 – 244 с.
3. Раковская, Е. Г. Основы управления отходами : монография / Е. Г. Раковская. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2012 — 152 с. — ISBN 978-5-9239-0473-4. — Текст :электронный //Лань-электронно-библиотечная <https://e.lanbook.com/book/45324>
4. Теоретические основы, техника и технология обезвреживания, переработки и утилизации отходов : учебное пособие для студентов технических и классических университетов / В. И. Вигдорович, Н. В. Шель, И. В. Зарапина. — М. : Картэк, 2008.— 214 с.
5. Методы экологических исследований: учебное пособие для вузов [гриф ФУМО «Науки о Земле»] / Н.В. Каверина, Т.И. Прожорина, Е.Ю. Иванова, М.А. Клевцова, С.А. Куролап, О.В. Клепиков, А.Г. Муравьев, А.Н. Никольская, В.В. Синегубова. -Воронеж: Издательство «Научная книга», 2019 - 355 с.
6. Траулько, Е. В. Экологические основы природопользования и экология здоровья : учебное пособие : [16+] / Е. В. Траулько ; Новосибирский государственный технический университет. —

Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 196 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576566>

7. Корепанов, Д. А. Современные проблемы природопользования и устойчивое развитие : учебное пособие / Д. А. Корепанов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 108 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560405>

Дополнительные источники:

1. Попов, Михаил Алексеевич. Природоохранные сооружения : учебник для студ.вузов по специальности "Природоохран. обустройство территорий" / М. А. Попов, И. С. Румянцев .— М. : КолосС, 2005 .— 518, [1] с. : ил. — (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений) .— Предм. указ.: с. 514-515 .— Библиогр.: с. 516. – 1 экз.
2. <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=26198>
- 3 Сбор и переработка твердых коммунальных отходов: монография Издательство:Инфра-Инженерия,2017 https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=466495&sr=1
- 4 Утилизация и переработка твёрдых бытовых отходов: учебное пособие Издательство: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015
https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=444644&sr=1
- 5 Управление отходами <https://igsu.ranepa.ru/program/p81462/>
- 6 Информационные электронно-образовательные ресурсы:
 - Методы экологический исследований : учеб. пособие для вузов / Н.В. Каверина, Т.И. Прожорина, Е.Ю. Иванова и др. - Воронеж: Издательство «Научная книга», 2019 - 355 с. [гриф ФУМО по «Наукам о Земле»] /URL:<http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m15-11.pdf/>;
 - Министерство природных ресурсов РФ <https://www.mnr.gov.ru/>
 - Экологическая безопасность <https://plus-one.ru/tag/ecology/ekologicheskaya-bezopasnost>

Официальный сайт ООН «ООН и устойчивое развитие»
<http://www.un.org/ru/development/sustainable>

Национальный портал «Природа России» <http://www.priroda.ru>

Информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Ресурс	
3	ЗНБ Воронежского государственного университета	https://lib.vsu.ru
4	ЭБС "Университетская библиотека online"	https://biblioclub.ru
5	Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/

перечень открытых электронных ресурсов:www.vsu.ru/sveden/objects/docs/list-of-eor-and-pbd.pdf

05.03.06 Экология и природопользование	Природопользование и охрана водных ресурсов	Рациональное природопользование и охрана водных	Нормирование, оценка воздействия и мониторинг https://www.youtube.com/watch?v=26fNwb2RE2A	
---	---	---	--	--

		ресурсов		
		Рациональное природопользование и охрана водных ресурсов	Водное право https://www.youtube.com/watch?v=73tUJWZoTdY	Свободный доступ
05.03.06 Экология и природопользование	Природопользование и охрана водных ресурсов	Рациональное природопользование и охрана водных ресурсов	Нормирование, оценка воздействия и мониторинг https://www.youtube.com/watch?v=26fNwb2RE2A	Свободный доступ
		Рациональное природопользование и охрана водных ресурсов	Рациональное природопользование https://www.youtube.com/watch?v=SB01Ib0L8MM	Свободный доступ
		Рациональное природопользование и охрана водных ресурсов	Основы рационального природопользования https://www.youtube.com/watch?v=tMb_aSgnP1A	Свободный доступ
		Рациональное природопользование и охрана водных ресурсов	Экологическое управление https://www.youtube.com/watch?v=32SUHl2Q-IA	Свободный доступ
		Рациональное природопользование и охрана водных ресурсов	Экономическое регулирование, экологическое страхование и экологическая экспертиза https://www.youtube.com/watch?v=Qph2DzHAp_k	Свободный доступ
		Рациональное природопользование и охрана водных ресурсов	Водное право как подотрасль ЭП https://www.youtube.com/watch?v=m_OAEK7XO3U Свободный доступ	Свободный доступ
		Рациональное природопользование и охрана водных ресурсов	Правовой режим охраны и использования вод 2 https://www.youtube.com/watch?v=3Z3k5K_CstM	Свободный доступ
		Рациональное природопользование и охрана водных ресурсов	Правовой режим охраны и использования вод 1 https://www.youtube.com/watch?v=njuigHBvN54	Свободный доступ
		Рациональное природопользование и охрана водных ресурсов	Водное право https://www.youtube.com/watch?v=73tUJWZoTdY	Свободный доступ
		Рациональное природопользование и охрана водных ресурсов	ОВОС и государственная экологическая экспертиза https://www.youtube.com/watch?v=Mx3EDqvwMT4	Свободный доступ+

ссылка на электронный курс в moodle <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=30166>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом и теоретическими основами профессиональной деятельности, способен иллюстрировать ответ примерами и фактами, способен применять теоретические знания для решения практических задач профессионального модуля.	Повышенный уровень	Отлично (Зачтено)
Обучающийся владеет понятийным аппаратом и теоретическими основами профессиональной деятельности, способен иллюстрировать ответ примерами и фактами, способен применять теоретические знания для решения практических задач профессионального модуля, но при этом допускает отдельные ошибки при ответах на вопросы.	Базовый уровень	Хорошо (Зачтено)
Обучающийся владеет, частично, понятийным аппаратом и теоретическими основами профессиональной деятельности, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами и фактами, фрагментарно способен применять теоретические знания для решения практических задач профессионального модуля.	Пороговый уровень	Удовлетворительно (Зачтено)
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания в базовых положениях и теоретических основах профессиональной деятельности, допускает грубые ошибки в иллюстрировании результатов и применении изученных методов при решении задач профессионального модуля.	–	Неудовлетворительно (Не зачтено)

Код компетенции	Содержательная часть компетенции
ОК-1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК-2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК-7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК-9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК-3.1	Осуществлять сбор информации для расчета количественных показателей отходов
ПК-3.2	Осуществлять организацию учета обращения с отходами
ПК-3.3	Выполнять экономический расчет оплаты за отходы