


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

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
Кафедра экологической геологии

  
И.И.Косинова

05.06.2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ДВ.15.01 Современные методы обращения с отходами

1. Код и наименование направления подготовки/специальности: 05.03.01 Геология
2. Профиль подготовки/специализации: Экологическая геология
3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
4. Форма образования: очная
5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: экологической геологии
6. Составители программы: Воробьева М.Г., к.г.-м.н., доц., Белозеров Д.А. к.г.н. доц.
7. Рекомендована:

НМС геологического факультета ВГУ протокол №9 от 29.05.2023

---

*(отметки о продлении вносятся вручную)*

---

8. Учебный год: 2023-2024

Семестр(ы): 8

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Современные методы обращения с отходами» является подготовка бакалавров компетентных в сфере современных методов обращения с отходами, владеющих знаниями теоретических основ методов обращения с отходами, обладающих умениями и навыками обращения с отходами, обработки и комплексной интерпретации материалов по исследованию отходов производства и потребления.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучающихся представлений о типах опасных отходов и современных методах их утилизации;
- получение обучающимися знаний о негативных последствиях утилизации отходов;
- изучение ресурсной функции отходов;
- изучение нормативно-правовой базы обеспечивающей обращение с отходами.

## 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Она базируется на компетенциях дисциплины Экология Мирового океана, Экология, Экологическая геология. Полученные знания, умения и навыки студенты используют при прохождении производственной преддипломной практики.

## 11. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-2	Обладать способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	знать: современные методы обращения с отходами уметь: применять навыки полевых и лабораторных эколого-геологических исследований при обращении с отходами. владеть: навыками полевых и лабораторных эколого-геологических исследований при обращении с отходами.
ПК-3	Обладать способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	знать: принципы формирования отчетов в сфере обращения с отходами уметь: формировать отчеты в сфере обращения с отходами владеть: навыками обоснования и защиты отчетов в природоохранных структурах

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом — 2 / 72.**

**13. Виды учебной работы**

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)				
	Всего	В том числе в интерактивной форме	По семестрам		
			8 сем.		
Аудиторные занятия	48		48		
в том числе:					
лекции	12		12		
практические	12		12		
лабораторные	24		24		
Самостоятельная работа	24		24		
Итого:	72		72		
Форма промежуточной аттестации			зачет		

**13.1 Содержание дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>1. Лекции</b>		
1.1	Классификация видов отходов. Нормативно-правовая база обращения с отходами	Виды отходов. Промышленные отходы. Строительные отходы. Твердые коммунальные отходы. Медицинские отходы. Радиоактивные отходы. Нормативно-правовая база обращения с отходами. Эколого-гигиенические аспекты нормирования загрязняющих веществ. Нормы и нормативы обеспечения утилизации опасных отходов. Границы санитарно-защитных зон и зон наблюдения.
1.2	Ведение учета опасных отходов	Паспортизация опасных отходов. Заполнение и представление формы федерального государственного статистического наблюдения в области обращения с отходами № 2-ТП (отходы).
1.3	Влияние отходов на окружающую среду	Типизация отходов по уровню экологической опасности. Эколого-геологическая оценка негативных последствий. Обработка и захоронение отходов. Принципы, критерии и основные требования при захоронении радиоактивных отходов
1.4	Современные методы обращения с опасными отходами. Мероприятия по улучшению состояния природной среды	Обеспечение безопасности при обращении с отходами. Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами. Особенности подготовки пакета документов, представляемых в лицензирующий орган. Подготовка лиц на право работы с опасными отходами. Подготовка материалов обоснования деятельности по обращению с опасными отходами и их представление на государственную экологическую экспертизу. Получение разрешительного документа (лимита) на размещение отходов. Система технических и организационных мер по обеспечению безопасности при обращении с отходами. Формирование системы управления отходами. Исчисление и внесение платы за размещение отходов. Новые технологии снижения негативного влияния отходов.
<b>2. Практические занятия</b>		
2.1	Классификация видов отходов. Нормативно-правовая база обращения с отходами	Определение границ санитарно-защитных зон.
2.2	Ведение учета опасных отходов	Формирование отчетности 2-ТП (отходы). Формирование Паспорта отходов
2.3	Влияние отходов на	Определение категории объекта негативного воздействия

	окружающую среду	на окружающую среду.
2.4	Современные методы обращения с опасными отходами. Мероприятия по улучшению состояния природной среды	Мониторинг негативного воздействия на окружающую среду
<b>3. Лабораторные занятия</b>		
3.1	Классификация видов отходов. Нормативно-правовая база обращения с отходами	Твердые коммунальные отходы.
3.2	Ведение учета опасных отходов	Паспортизация опасных отходов
3.3	Влияние отходов на окружающую среду	Установление классов опасности отходов для окружающей среды и подтверждение отнесения отхода к данному классу опасности. Установление класса опасности для окружающей среды
3.4	Современные методы обращения с опасными отходами. Мероприятия по улучшению состояния природной среды	Мониторинг глубинного захоронения отходов

### 13.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	Классификация видов отходов. Нормативно-правовая база обращения с отходами	4	4	8	8	22
2	Ведение учета опасных отходов	2	2	4	4	12
3	Влияние отходов на окружающую среду	2	2	4	4	14
4	Современные методы обращения с опасными отходами. Мероприятия по улучшению состояния природной среды	4	4	8	8	24
	Итого:	12	12	24	24	72

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучить учебно-методическое пособие и выполнить все практические задания по данной дисциплине

Имеется электронный курс, лекции, практические занятия и задания для выполнения лабораторных работ.

<https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5353> - сайт электронного университета ВГУ

<http://www.geol.vsu.ru/ecology/Main.html> - сайт кафедры экологической геологии

[https://vk.com/@eco\\_geology-distant](https://vk.com/@eco_geology-distant) - страница в соц. сетях

-имеется электронный курс с презентациями, лекцией, билетами для зачета (<https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5353>)

**15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины:**

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Кольцов, Владимир Борисович. Процессы и аппараты защиты окружающей среды : учебник и практикум для академического бакалавриата : [для студ. вузов, обуч. по направлению подгот. 280100 "Природообустройство и водопользование"] : [для студ. вузов, обуч. по инженер.-техн. направлениям и специальностям] / В.Б. Кольцов, О.В. Кольцова ; Нац. исслед. ун-т "МИЭТ" ; под общ. ред. В.И. Каракеяна .— Москва : Юрайт, 2014 .— 587 с
2	Современные методы обращения с отходами : учебно-методическое пособие / сост. : , Д. А. Белозеров,— Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : Научная книга, 2018 .— 105 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Франценюк, Людмила Ивановна. Новые экологические технологии современного металлургического производства на примере Новолипецкого металлургического комбината. Решение экологических проблем / Л.И. Франценюк ; Рос. акад. естеств. наук .— Москва : ООО "БП "Солнечный ветер", 2013 .— 464 с.
4	Мананков, Анатолий Васильевич. Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для академического бакалавриата / А.В. Мананков .— 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2018 .— 207 с
5	Практикум по рациональному природопользованию : учебное пособие / В.Д. Логвиновский [и др.] ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2015 .— 472 с.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

№ п/п	Источник
1.	<i>Электронные библиотечные системы ЛАНЬ</i>
2.	<i>Электронные библиотечные системы Консультант-студент</i>

**16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

№ п/п	Источник
1.	<i>Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a></i>
2.	<i>Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a></i>
3.	<i>Электронно-библиотечная система «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a></i>
4.	<i>Электронно-библиотечная система «РУКОНТ» (ИТС Контекстум) <a href="http://rucont.ru">http://rucont.ru</a></i>
5.	<i>Электронно-библиотечная система «Юрайт» <a href="https://lib.vsu.ru/url.php?url=http://www.biblio-online.ru">https://lib.vsu.ru/url.php?url=http://www.biblio-online.ru</a></i>
6	<i><a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5353">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5353</a></i>

### **17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)**

Программные средства по расчету ущерба в результате негативного воздействия на окружающую среду, а также программное обеспечение по обращению с отходами.

1. Операционные системы Microsoft для использования в учебном и научном процессе – академическая подписка Microsoft Imagine Premium (Договор 3010-15/1102-16 от 26.12.2016).
2. Офисная система Microsoft Office стандартный OLP NL Word, Excel, PowerPoint, (Договор 3010-07/37-14 от 18.03.2014).
3. Офисная система LibreOffice 4.4.4 (Свободно распространяемое программное обеспечение).
4. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» (Договор 3010-16/23-19 от 01.04.2019).
5. Программа курса реализуется с применением дистанционных технологий

### **18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

- мультимедийная лаборатория кафедры Экологической геологии ВГУ, с мультимедийным проектором и компьютером;
- лаборатория эколого-геологических исследований кафедры Экологической геологии ВГУ, оборудованная лабораторным комплексом для проведения аналитических эколого-геологических работ;
- компьютерный класс кафедры Экологической геологии, оборудованный 15 соединенными в сеть компьютерами с выходом в Интернет;
- видео презентации;
- библиотека ВГУ;
- раздаточный материал.
- Мультимедийное оборудование: ноутбук TOSHIBA Satellite A200-235

### **19. Фонд оценочных средств:**

#### **19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения**

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
---	--	---	----------------------------

ПК-2	Знать: современные методы обращения с отходами	<p>Раздел 1. Классификация видов отходов. Нормативно-правовая база обращения с отходами</p> <p>Раздел 4. Современные методы обращения с опасными отходами. Мероприятия по улучшению состояния природной среды</p>	Комплект тем для собеседований № 1. омплект тем для собеседований № 2.
	Уметь: применять навыки полевых и лабораторных эколого-геологических исследований при обращении с отходами	Раздел 3. Влияние отходов на окружающую среду	Комплект тем для собеседований № 1. омплект тем для собеседований № 2.
	Владеть: навыками полевых и лабораторных эколого-геологических исследований при обращении с отходами.	Раздел 3. Влияние отходов на окружающую среду	Комплект тем для собеседований № 1. омплект тем для собеседований № 2.
ПК-3	Знать: принципы формирования отчетов в сфере обращения с отходами	Расчет 2 .Ведение учета опасных отходов	Комплект тем для собеседований № 3
	Уметь: формировать отчеты в сфере обращения с отходами	Раздел 2. Ведение учета опасных отходов	Комплект тем для собеседований № 3

	Владеть: навыками обоснования и защиты отчетов в природоохранных структурах	Раздел 3. Современные методы обращения с опасными отходами. Мероприятия по улучшению состояния природной среды	Комплект тем для собеседований № 3
<b>Промежуточная аттестация</b>			КИМ

### 19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<i>Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом современных методов обращения с отходами (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач в области современных методов обращения с отходами</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
<i>Обучающийся владеет понятийным аппаратом современных методов обращения с отходами (теоретическими основами дисциплины), способен определить цели и задачи обращения с отходами, допускает ошибки при решении практических задач в области современных методов обращения с отходами</i>	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
<i>Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, способен фрагментарно применять теоретические знания для решения практических задач в области современных методов обращения с отходами. Не умеет формировать отчетность в сфере современных методов обращения с отходами</i>	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем(четырем) из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки в теоретическом</i>	<i>–</i>	<i>Неудовлетворительно</i>



аппарате современных методов обращения с отходами, не знаком с процедурой формирования отчетности в сфере современных методов обращения с отходами		
--	--	--

**Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильные ответы даны на 2/3 вопросов или полностью выполнено задание;
- оценка «не зачтено» если правильные ответы даны менее чем на 2/3 вопросов или не выполнено задание.

**19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**19.3.1. Комплект тем для итоговой аттестации**

1. Методы обращения с отходами. Цель и задачи изучения дисциплины.
2. Международное регулирование обращение с отходами
3. Законодательное регулирование обращения с отходами в России.
4. История обращения с отходами.
5. Расчет количества образующихся жидких отходов.
6. Расчет количества образования твердых отходов.
7. Расчет количества образования газообразных отходов
8. Обращение с отходами в Японии
9. Обращение с отходами в Швеции
10. Обращение с отходами в США
11. Обращение с отходами в Китае
12. Обращение с отходами в Германии
13. Обращение с отходами в развитых странах
14. Обращение с отходами в России
15. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду
16. Методы обращения с твердыми отходами
17. Методы обращения с газообразными отходами
18. Методы обращения с жидкими отходами
19. Радиоактивные отходы. Проблемы их образования и обезвреживания.
20. Отходы нефтяной и нефтехимической промышленности и методы борьбы с ними.
21. Формирование документации в сфере обращения с отходами.
22. Современные разработки в сфере обращения с жидкими отходами.
23. Современные методы обращения с газообразными отходами.
24. Современные методы обращения с твердыми отходами.
25. Современная классификация отходов

26. Извлечение ценных компонентов из твердых, жидких и газообразных отходов.
27. Влияние газообразных отходов на компоненты окружающей среды
28. Влияние твердых отходов на компоненты окружающей среды
29. Влияние жидких отходов на компоненты окружающей среды
30. Паспортизация опасных отходов. Ведение первичного учета отходов.

### **19.3.2. Перечень заданий для собеседований**

**Раздел 1.** Классификация видов отходов. Нормативно-правовая база обращения с отходами

#### **Комплект тем для собеседований № 1.**

1. Международное регулирование обращения с отходами.
2. Законодательное регулирование обращения с отходами в России. Современная классификация отходов.
3. Современная классификация отходов

**Раздел 2.** Ведение учета опасных отходов

#### **Комплект тем для собеседований № 2.**

1. Паспортизация опасных отходов. Ведение первичного учета отходов..
2. Заполнение и представление формы федерального государственного статистического наблюдения в области обращения с отходами № 2-ТП (отходы).
3. Формирование документации в сфере обращения с отходами.

**Раздел 3.** Влияние отходов на окружающую среду

#### **Комплект тем для собеседований № 3.**

1. Установление классов опасности отходов для окружающей среды и подтверждение отнесения отхода к данному классу опасности
2. Типизация отходов по уровню экологической опасности
3. Обработка и захоронение отходов
4. Принципы, критерии и основные требования при захоронении радиоактивных отходов

**Раздел 4.** Современные методы обращения с опасными отходами. Мероприятия по улучшению состояния природной среды

#### **Комплект тем для собеседований № 4.**

1. Обращение с отходами в Японии
2. Обращение с отходами в Швеции
3. Обращение с отходами в США
4. Обращение с отходами в Китае
5. Обращение с отходами в Германии
6. Обращение с отходами в развитых странах
7. Обращение с отходами в России

#### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если тема реферата изложена полностью и даны исчерпывающие ответы на большую часть дополнительных вопросов.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если тема реферата изложена не полностью и ответы даны на меньшую часть дополнительных вопросов.

# КОМПЛЕКТ КИМ № 1

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой  
экологической геологии

\_\_\_\_\_ проф. И.И. Косинова  
подпись, расшифровка подписи  
\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

Направление подготовки / специальность 05.03.01 Геология  
шифр, наименование

Дисциплина Современные методы обращения с отходами

Форма обучения очная

Вид контроля зачет

Вид аттестации итоговая

## Контрольно-измерительный материал № 1

1. Методы обращения с отходами. Цель и задачи изучения дисциплины.
2. Международное регулирование обращение с отходами

Преподаватель \_\_\_\_\_ доц. Д. А. Белозеров  
подпись расшифровка подписи

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой  
экологической геологии

\_\_\_\_\_ проф. И.И. Косинова  
подпись, расшифровка подписи  
\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

Направление подготовки / специальность 05.03.01 Геология  
шифр, наименование

Дисциплина Современные методы обращения с отходами

Форма обучения очная

Вид контроля зачет

Вид аттестации итоговая

## Контрольно-измерительный материал № 2

1. Законодательное регулирование обращения с отходами в России.
2. История обращения с отходами.

Преподаватель \_\_\_\_\_ доц. Д.А. Белозеров  
подпись расшифровка подписи

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой  
экологической геологии

\_\_\_\_\_ проф. И.И. Косинова  
подпись, расшифровка подписи  
\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

Направление подготовки / специальность 05.03.01 Геология  
шифр, наименование

Дисциплина Современные методы обращения с отходами

Форма обучения очная

Вид контроля зачет

Вид аттестации итоговая

### Контрольно-измерительный материал № 3

1. Расчет количества образующихся жидких отходов.
2. Расчет количества образования твердых отходов.

Преподаватель \_\_\_\_\_ доц. Д. А. Белозеров  
подпись расшифровка

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой  
экологической геологии

\_\_\_\_\_ проф. И.И. Косинова  
подпись, расшифровка подписи  
\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

Направление подготовки / специальность 05.03.01 Геология  
шифр, наименование

Дисциплина Современные методы обращения с отходами

Форма обучения очная

Вид контроля зачет

Вид аттестации итоговая

### Контрольно-измерительный материал № 4

1. Расчет количества образования газообразных отходов
2. Обращение с отходами в Японии

Преподаватель \_\_\_\_\_ доц. Д. А. Белозеров  
подпись расшифровка подписи

УТВЕРЖДАЮ

заведующий кафедрой  
экологической геологии

\_\_\_\_\_ проф. И.И. Косинова  
*подпись, расшифровка подписи*  
\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

Направление подготовки / специальность 05.03.01 Геология  
*шифр, наименование*  
Дисциплина Современные методы обращения с отходами  
Форма обучения очная  
Вид контроля зачет  
Вид аттестации итоговая

### Контрольно-измерительный материал № 5

1. Обращение с отходами в Швеции
2. Обращение с отходами в США

Преподаватель \_\_\_\_\_ доц. Д. А. Белозеров  
*подпись* *расшифровка подписи*

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой  
экологической геологии

\_\_\_\_\_ проф. И.И. Косинова  
*подпись, расшифровка подписи*  
\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

Направление подготовки / специальность 05.03.01 Геология  
*шифр, наименование*  
Дисциплина Современные методы обращения с отходами  
Форма обучения очная  
Вид контроля зачет  
Вид аттестации итоговая

### Контрольно-измерительный материал № 6

1. Обращение с отходами в Китае
2. Обращение с отходами в Германии

Преподаватель \_\_\_\_\_ доц. Д. А. Белозеров  
*подпись* *расшифровка*

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой  
экологической геологии

\_\_\_\_\_ проф. И.И. Косинова  
*подпись, расшифровка подписи*  
\_\_\_\_\_ 20\_\_

Направление подготовки / специальность 05.03.01 Геология  
*шифр, наименование*

Дисциплина Современные методы обращения с отходами

Форма обучения очная

Вид контроля зачет

Вид аттестации итоговая

### Контрольно-измерительный материал № 7

1. Обращение с отходами в развитых странах
2. Обращение с отходами в России

Преподаватель \_\_\_\_\_ доц. Д. А. Белозеров  
*подпись* *расшифровка*

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой  
экологической геологии

\_\_\_\_\_ проф. И.И. Косинова  
*подпись, расшифровка подписи*  
\_\_\_\_\_ 20\_\_

Направление подготовки / специальность 05.03.01 Геология  
*шифр, наименование*

Дисциплина Современные методы обращения с отходами

Форма обучения очная

Вид контроля зачет

Вид аттестации итоговая

### Контрольно-измерительный материал № 8

1. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду
2. Методы обращения с твердыми отходами

Преподаватель \_\_\_\_\_ доц. Д. А. Белозеров  
*подпись* *расшифровка подписи*

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой  
экологической геологии

\_\_\_\_\_ проф. И.И. Косинова  
подпись, расшифровка подписи  
\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

Направление подготовки / специальность 05.03.01 Геология  
шифр, наименование

Дисциплина Современные методы обращения с отходами

Форма обучения очная

Вид контроля зачет

Вид аттестации итоговая

### Контрольно-измерительный материал № 9

1. Методы обращения с газообразными отходами
2. Методы обращения с жидкими отходами

Преподаватель \_\_\_\_\_ доц. Д. А. Белозеров  
подпись расшифровка

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой  
экологической геологии

\_\_\_\_\_ проф. И.И. Косинова  
подпись, расшифровка подписи  
\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

Направление подготовки / специальность 05.03.01 Геология  
шифр, наименование

Дисциплина Современные методы обращения с отходами

Форма обучения очная

Вид контроля зачет

Вид аттестации итоговая

### Контрольно-измерительный материал № 10

1. Радиоактивные отходы. Проблемы их образования и обезвреживания.
2. Отходы нефтяной и нефтехимической промышленности и методы борьбы с ними.

Преподаватель \_\_\_\_\_ доц. Д. А. Белозеров  
подпись расшифровка

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой  
экологической геологии

\_\_\_\_\_ проф. И.И. Косинова  
подпись, расшифровка подписи  
\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

Направление подготовки / специальность 05.03.01 Геология  
шифр, наименование

Дисциплина Современные методы обращения с отходами

Форма обучения очная

Вид контроля зачет

Вид аттестации итоговая

### Контрольно-измерительный материал № 11

1. Формирование документации в сфере обращения с отходами.
2. Современные разработки в сфере обращения с жидкими отходами.

Преподаватель \_\_\_\_\_ доц. Д. А. Белозеров  
подпись расшифровка

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой  
экологической геологии

\_\_\_\_\_ проф. И.И. Косинова  
подпись, расшифровка подписи  
\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

Направление подготовки / специальность 05.03.01 Геология  
шифр, наименование

Дисциплина Современные методы обращения с отходами

Форма обучения очная

Вид контроля зачет

Вид аттестации итоговая

### Контрольно-измерительный материал № 12

1. Современные методы обращения с газообразными отходами.
2. Современные методы обращения с твердыми отходами.

Преподаватель \_\_\_\_\_ доц. Д. А. Белозеров  
подпись расшифровка



УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой  
экологической геологии

\_\_\_\_\_ проф. И.И. Косинова  
подпись, расшифровка подписи  
\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

Направление подготовки / специальность 05.03.01 Геология  
шифр, наименование

Дисциплина Современные методы обращения с отходами

Форма обучения очная

Вид контроля зачет

Вид аттестации итоговая

### Контрольно-измерительный материал № 13

1. Современная классификация отходов
2. Извлечение ценных компонентов из твердых, жидких и газообразных отходов.

Преподаватель \_\_\_\_\_ доц. Д. А. Белозеров  
подпись расшифровка

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой  
экологической геологии

\_\_\_\_\_ проф. И.И. Косинова  
подпись, расшифровка подписи  
\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

Направление подготовки / специальность 05.03.01 Геология  
шифр, наименование

Дисциплина Современные методы обращения с отходами

Форма обучения очная

Вид контроля зачет

Вид аттестации итоговая

### Контрольно-измерительный материал № 14

1. Влияние газообразных отходов на компоненты окружающей среды
2. Влияние твердых отходов на компоненты окружающей среды

Преподаватель \_\_\_\_\_ доц. Д. А. Белозеров  
подпись расшифровка

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ проф. И.И. Косинова  
подпись, расшифровка подписи  
\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

Направление подготовки / специальность 05.03.01 Геология  
шифр, наименование

Дисциплина Современные методы обращения с отходами

Форма обучения очная

Вид контроля зачет

Вид аттестации итоговая

### Контрольно-измерительный материал № 15

1. Влияние жидких отходов на компоненты окружающей среды
2. Паспортизация опасных отходов. Ведение первичного учета отходов.

Преподаватель \_\_\_\_\_ доц. Д. А. Белозеров  
подпись расшифровка

#### **19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Форма текущей аттестации: собеседование.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и/или практические задания, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков.

При оценивании используются количественные и качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.

#### **19.5. Фонд оценочных средств сформированности компетенций (перечень заданий)**

**ПК-2 Способен самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)**

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

**ЗАДАНИЕ 1.** Сколько контрольных скважин закладывается хозяйствующим субъектом, эксплуатирующим полигон ТКО:

1. Одна контрольная скважина выше полигона и не менее 2-х скважин ниже полигона по потоку грунтовых вод.

2. Одна контрольная скважина выше полигона по потоку грунтовых вод
3. 2-е скважины ниже полигона по потоку грунтовых вод
4. Одна контрольная скважина выше полигона и не менее 2-х скважин ниже полигона вкрест потока грунтовых вод

**ПК-3 Способен в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций**

**ЗАДАНИЕ 1.** Сколько контрольных скважин закладывается хозяйствующим субъектом, эксплуатирующим полигон ТКО:

- а) Одна контрольная скважина выше полигона и не менее 2-х скважин ниже полигона по потоку грунтовых вод.
- б) Одна контрольная скважина выше полигона по потоку грунтовых вод
- в) 2-е скважины ниже полигона по потоку грунтовых вод
- г) Одна контрольная скважина выше полигона и не менее 2-х скважин ниже полигона вкрест потока грунтовых вод

**ЗАДАНИЕ 1.** Основные методы обращения с отходами.

- все варианты
- захоронение,
- сжигание,
- компостирование, прессование с последующим захоронением,
- сепарация и частичная переработка.

2) открытые задания (короткие ответы, повышенный уровень сложности):

**ЗАДАНИЕ 1.** На каких территориях не допускается расположение объектов размещения отходов по гидрогеологическим условиям?

Ответ: на заболачиваемых и подтопляемых территориях

**ЗАДАНИЕ 2.** Заполните пропуск

Одна контрольная скважина выше полигона и не менее 2-х скважин ниже полигона по ... грунтовых вод закладывается хозяйствующим субъектом, эксплуатирующим полигон ТКО

Ответ: потоку.

**ЗАДАНИЕ 3.** Заполните пропуск

На заболочиваемых и подтопляемых территориях не допускается расположение объектов размещения отходов по ... условиям

Ответ: гидрогеологическим

**Критерии и шкалы оценивания заданий для оценки сформированности компетенций:**

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

1 балл – указан верный ответ;

0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

2 балла – указан верный ответ;

0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

5 баллов – задание выполнено верно (получен правильный ответ, обоснован (аргументирован) ход выполнения (при необходимости));

2 балла – выполнение задания содержит незначительные ошибки, но приведен правильный ход рассуждений, или получен верный ответ, но отсутствует обоснование хода его выполнения (если оно было необходимым), или задание выполнено не полностью, но получены промежуточные (частичные) результаты, отражающие правильность хода выполнения задания, или, в случае если задание состоит из выполнения нескольких подзаданий, 50% которых выполнено верно;

0 баллов – задание не выполнено или выполнено неверно (ход выполнения ошибочен или содержит грубые ошибки, значительно влияющие на дальнейшее его изучение).