

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
1. Лекции		
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.
2. Практические занятия		
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 окружающую среду	Определение категории объекта негативного воздействия на окружающую среду.
2.4	Современные методы обращения с опасными	Мониторинг негативного воздействия на окружающую среду

	отходами. Мероприятия по улучшению состояния природной среды	
3. Лабораторные занятия		
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)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
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

Вид работы	Методические указания
<i>Подготовка лекциям и составление конспекта</i>	Лекция является важнейшей формой организации учебного процесса, знакомит с новым материалом, разъясняет учебные элементы, трудные для понимания, систематизирует учебный материал и ориентирует в учебном процессе. В ходе лекционных занятий рекомендуется: а) вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт исследований; б) оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических

	<p>положений; в) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; г) дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой</p>
<p><i>Практические (в т.ч. семинарские) и лабораторные занятия</i></p>	<p>Практические и лабораторные занятия предполагают их проведение в различных формах, с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и освоенных компетенций с проведением текущих аттестаций: а) практические занятия ориентированы, прежде всего, на освоение умений применения теоретических знаний для решения задач; б) семинарские занятия, как одна из форм практических занятий, направлены, в основном, на формирование, углубление и расширение знаний, прежде всего, теоретического материала дисциплины, путем заслушивания и обсуждения содержания докладов) лабораторные занятия могут быть направлены на освоение современного оборудования и программных средств (программного обеспечения) в дисциплинарной области, а также проведения экспериментальных исследований.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Начиная подготовку к <u>практическому занятию</u> следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное - уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. При решении предложенной задачи нужно стремиться не только получить правильный ответ, но и усвоить общий метод решения подобных задач. Для ведения записей на практических занятиях обычно заводят отдельную тетрадь по каждой учебной дисциплине. <p>Рекомендуется использовать следующий порядок записи решения задачи: а) исходные данные для решения задачи (что дано) и что требуется получить в результате решения; б) какие законы и положения должны быть применены; в) общий план (последовательность) решения, расчеты; г) полученный результат и его анализ. Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Начиная подготовку к <u>семинарскому занятию</u>, необходимо, прежде всего, изучить конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, проработать рекомендованную дополнительную литературу, сделать записи по рекомендованным источникам. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном

	<p>материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано, не допускается простое чтение конспекта.</p> <ul style="list-style-type: none"> • При подготовке к <u>лабораторному занятию</u> необходимо изучить теоретический материал, который будет использоваться в ходе выполнения лабораторной работы. Нужно внимательно прочитать методическое указание (описание) к лабораторной работе, продумать план проведения работы, подготовить необходимые бланки и таблицы для записей наблюдений. Непосредственно выполнению лабораторной работы иногда предшествует краткий опрос обучающихся преподавателем для выявления их готовности к занятию. При выполнении лабораторной работы, как правило, необходимы следующие операции: а) подготовка оборудования и приборов, сборка схемы; б) воспроизведение изучаемого явления (процесса); в) измерение физических величин, определение параметров и характеристик; г) анализ, обработка данных и обобщение результатов (составление отчета); д) защита результатов (отчета). При защите отчета преподаватель беседует со студентом, выявляя глубину понимания им полученных результатов.
<p><i>Самостоятельная работа обучающегося</i></p>	<p>Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Может выполняться в библиотеке, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения обучающимся в процессе самостоятельной работы, выносится на промежуточную аттестацию наряду с учебным материалом, который рассматривался при проведении учебных занятий. Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять из: а) повторения лекционного материала; б) подготовки к семинарам (практическим занятиям); в) изучения учебной и научной литературы; г) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных); д) решения задач, выданных на практических занятиях; ж) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.; з) подготовки к семинарам устных докладов (сообщений)</p>
<p><i>Подготовка к промежуточной аттестации: зачет</i></p>	<p>Промежуточная аттестация направлена на проверку конечных результатов обучения, выявление степени усвоения обучающимися системы знаний, умений и навыков, полученных в результате изучения данной дисциплины.</p> <p>Подготовка к зачету включает в себя три этапа: а) самостоятельная</p>

	<p>работа в течение семестра; б) непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса; в) подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. В период подготовки обучающийся вновь обращается к пройденному учебному материалу. Подготовка осуществляется на основании методических рекомендаций по дисциплине и списка вопросов изучаемой дисциплины, конспектов лекций, учебников и учебных пособий, научных статей, информации среды интернет. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Обучающийся вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации. Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету обучающимся необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем. Зачет проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал.</p>
--	---

<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 - 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	Есякова, О. А. Обращение с отходами : учебное пособие / О. А. Есякова, В. А. Иванов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147473

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
2	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
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.	Электронные библиотечные системы ЛАНЬ
2.	Электронные библиотечные системы Консультант-студент

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

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

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

№ п/п	Программное обеспечение
1.	WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc
2.	OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc
3.	Неисключительные права на ПО KasperskyEndpointSecurity для бизнеса – Расширенный RussianEdition

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

№ аудитории	Адрес	Название аудитории	Тип аудитории	Материально-техническое обеспечение
112п	г.Воронеж, Университетская пл.1, корпус 1Б		аудитория лекционного типа	Компьютер Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz / Intel 865PE / 1G DDR/ 80 Gb / DVD-ROM / 300 W; комплект клавиатура и мышь DefenderAccent 965;

				мультимедийный LCD-проектор Sanyo PLC-XU41; геологическая карта Кольского полуострова.
201пп	г.Воронеж, Университетская пл.1, корпус 1Б		компьютерный класс	Компьютеры PentiumDualCore G840 / iH61 / 4G DDR3/ 500Gb / DVD-RW 450 W; мониторы 19" LCD Samsung E1920NR; клавиатуры; мышки (10 шт.)

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	Раздел 1. Классификация видов отходов. Нормативно-правовая база обращения с отходами Раздел 4. Современные методы обращения с опасными отходами. Мероприятия по улучшению состояния природной среды	Комплект тем для собеседований № 1. омплект тем для собеседований № 2.
	Уметь: применять навыки полевых и лабораторных эколого-геологических исследований при обращении с	Раздел 3. Влияние отходов на окружающую	Комплект тем для собеседований № 1. омплект тем

	отходами	среду	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
Промежуточная аттестация			КИМ

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

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенции	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</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>

<i>теоретические знания для решения практических задач в области современных методов обращения с отходами</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 аппарате современных методов обращения с отходами, не знаком с процедурой формирования отчетности в сфере современных методов обращения с отходами</i>	<i>–</i>	<i>Неудовлетворительно</i>

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. Международное регулирование обращение с отходами
2. Законодательное регулирование обращения с отходами в России.
3. История обращения с отходами.
4. Расчет количества образующихся жидких отходов.
5. Расчет количества образования твердых отходов.
6. Расчет количества образования газообразных отходов
7. Обращение с отходами в Японии
8. Обращение с отходами в Швеции
9. Обращение с отходами в США
10. Обращение с отходами в Китае
11. Обращение с отходами в Германии
12. Обращение с отходами в развитых странах
13. Обращение с отходами в России
14. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду
15. Методы обращения с твердыми отходами
16. Методы обращения с газообразными отходами
17. Методы обращения с жидкими отходами

18. Радиоактивные отходы. Проблемы их образования и обезвреживания.
19. Отходы нефтяной и нефтехимической промышленности и методы борьбы с ними.
20. Формирование документации в сфере обращения с отходами.
21. Современные разработки в сфере обращения с жидкими отходами.
22. Современные методы обращения с газообразными отходами.
23. Современные методы обращения с твердыми отходами.
24. Современная классификация отходов
25. Извлечение ценных компонентов из твердых, жидких и газообразных отходов.
26. Влияние газообразных отходов на компоненты окружающей среды
27. Влияние твердых отходов на компоненты окружающей среды
28. Влияние жидких отходов на компоненты окружающей среды
29. Паспортизация опасных отходов. Ведение первичного учета отходов.

19.3.4. Перечень заданий для собеседований

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

Комплект тем для собеседований № 1.

1. Международное регулирование обращение 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.

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.

Форма проведения зачета: письменно и устно