

Waste management

Управление отходами

syllabus

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра географии и природопользования
Учебный план	05.04.06_2019_259M.plx Group number 259M 05.04.06 Экология и природопользование Ecology and Environmental Management
Квалификация	Магистр MSc
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ 3 ECTS

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты 1
аудиторные занятия	22	
самостоятельная работа	76,6	
часов на контроль	8,85	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	13 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Практические	14	14	14	14
Консультации (для	0,4	0,4	0,4	0,4
Контроль	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22,55	22,55	22,55	22,55
Сам. работа	76,6	76,6	76,6	76,6
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.г.н., доцент, Журавлева Ольга Валерьевна

Developed by Olga Zhuravleva



Рабочая программа дисциплины

Управление отходами

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1041)

составлена на основании учебного плана:

05.04.06 Экология и природопользование

утвержденного учёным советом вуза от 31.01.2019 протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
кафедра географии и природопользования

Approved by the Department of Geography
and Environmental Management

Протокол от 16.05.2019 протокол № 9 Minutes No 9 of 16.05.2019

Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2019 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2020 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у студентов систематизированных знаний в области организации системы управления отходами производства и потребления, включая деятельность по разработке ПНООЛР, изучению и внедрению новых подходов к обращению с отходами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для освоения дисциплины «Управление отходами» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные на предыдущем уровне образования в рамках бакалавриата.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Экологическая картина мира
2.2.2	Охрана природной среды
2.2.3	Современные проблемы экологии и природопользования
2.2.4	Экологическая картина мира
2.2.5	Охрана природной среды
2.2.6	Современные проблемы экологии и природопользования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	
Знать:	
задачи и методы исследований в области управления отходами, способы получать новые достоверные факты на основе наблюдений в ходе научной и производственной деятельности	
Уметь:	
проводить научный анализ эмпирических данных; ставить задачи и использовать методы научного исследования, получать новые достоверные факты о специфике обращения с отходами; обобщать полученные результаты, формулировать выводы	
Владеть:	
способностью ставить задачи и использовать методы обращения с отходами, получать новые достоверные факты о специфике обращения с отходами; обобщать полученные результаты, формулировать выводы	
ПК-4: способностью использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	
Знать:	
современные методы переработки и утилизации отходов; методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	
Уметь:	
анализировать данные; использовать современные методы обработки и оценки экологической информации, полученной в ходе изучения системы обращения с отходами	
Владеть:	
навыками обработки, анализа и синтеза информации об отходах производства и потребления, применения полученной информации при разработке схемы управления отходами и др.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
Раздел 1. Раздел 1							
1.1	Введение. Основы законодательства в области обращения с отходами в Российской Федерации и странах Евросоюза /Лек/	1	2	ПК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3	2	
1.2	Основы законодательства в области обращения с отходами в Российской Федерации и странах Евросоюза /Пр/	1	2	ПК-1 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Основы законодательства в области обращения с отходами в Российской Федерации и странах Евросоюза /Ср/	1	6	ПК-1 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 2. Раздел 2							
2.1	Регулирование деятельности в области обращения с отходами производства и потребления /Лек/	1	2	ПК-1 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	2	
2.2	Обращение с опасными отходами, нормирование и экономические механизмы регулирования /Пр/	1	2	ПК-1 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Регулирование деятельности в области обращения с отходами производства и потребления /Ср/	1	8	ПК-1 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 3. Раздел 3							
3.1	Опасные отходы производства и потребления /Лек/	1	2	ПК-1 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	2	
3.2	Опасные отходы производства и потребления /Ср/	1	8	ПК-1 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 4. Раздел 4							
4.1	Предотвращение вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую среду /Лек/	1	2	ПК-1 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	2	
4.2	Предотвращение вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую среду /Ср/	1	8	ПК-1 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 5. Раздел 5							
5.1	Определение состава, степени и класса опасности отхода /Пр/	1	2	ПК-1 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Определение состава, степени и класса опасности отхода /Ср/	1	6	ПК-1 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 6. Раздел 6							
6.1	Расчет норматива образования отхода /Пр/	1	2	ПК-1 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	

6.2	Расчет норматива образования отхода /Ср/	1	8,6	ПК-1 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 7. Раздел 7							
7.1	Выявление образующихся отходов путем составления схем материальных потоков технологических процессов /Пр/	1	2	ПК-1 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
7.2	Выявление образующихся отходов путем составления схем материальных потоков технологических процессов /Ср/	1	6	ПК-1 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 8. Раздел 8							
8.1	Составление диаграммы Исикавы для выявления проблем в обращении с отходами на предприятии /Пр/	1	2	ПК-1 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	2	
8.2	Составление диаграммы Исикавы для выявления проблем в обращении с отходами на предприятии /Ср/	1	6	ПК-1 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 9. Раздел 9							
9.1	Использование, обезвреживание и транспортировка отходов /Пр/	1	2	ПК-1 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	2	
9.2	Использование, обезвреживание и транспортировка отходов /Ср/	1	8	ПК-1 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 10. Раздел 10							
10.1	Разработка проекта «Варианты размещения и расчет мощности и площади полигона ТКО» /Ср/	1	12	ПК-1 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 11. Консультации							
11.1	Консультация по дисциплине /Конс/	1	0,4	ПК-1 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 12. Промежуточная аттестация (зачёт)							
12.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	1	8,85	ПК-1 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
12.2	Контактная работа /КСРАтт/	1	0,15	ПК-1 ПК-4	Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Сложившаяся ситуация с отходами производства и потребления в России
2. Опасные свойства отходов производства и потребления,
3. Федеральный классификационный каталог
4. Маркировка опасных свойств отходов.
5. Порядок расчета класса опасности для окружающей природной среды и для человека
6. Сбор и удаление твердых бытовых отходов.
7. Обезвреживание и переработка твердых бытовых отходов.
8. Технологии переработки ТБО

9. Обезвреживание ТБО обустройством санитарной земляной засыпки.
10. Уничтожение ТБО методом сжигания
11. Биотермическое компостирование
12. Газификация мусора. Пиролиз.
13. Переработка горючих отходов
14. Переработка гниющих отходов
15. Опыт зарубежных стран по удалению ТБО.
16. Составление и согласование паспорта опасного отхода.
17. Этапы разработки проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, согласование проекта.
18. Отчета о неизменности технологического процесса.
19. Лицензирование деятельности в области обращения с отходами производства и потребления.
20. Формы статистической отчетности в области обращения с отходами производства и потребления.
21. Плата за негативное воздействие за размещение отходов.
22. Государственный контроль в области обращения с опасными отходами
23. Производственный контроль в области обращения с опасными отходами
24. Общественный контроль в области обращения с опасными отходами
25. Реестр объектов размещения отходов.
26. Виды объектов размещения отходов (полигоны, мусоросжигательные заводы, накопители, санкционированные и несанкционированные свалки).
27. Требования законодательства к объектам размещения отходов
28. Требования к транспортирующим организациям.
29. Особенности заполнения аварийной карточки, заполнение и согласование маршрутного листа, в соответствии с требованиями стандарта РФ
30. Утилизация отдельных видов отходов.
31. Отечественный и зарубежный опыт по удалению твердых промышленных отходов.
32. Способы обоснования предельного количества накопления отходов
33. Оценка ущерба для окружающей природной среды от размещения отходов производства и потребления

5.2. Темы письменных работ

Темы рефератов:

1. Процессы утилизации отходов в исторической перспективе.
2. Проблема отходов в современном законодательстве Российской Федерации.
3. Классификация отходов и основные подходы к процессу их утилизации.
4. Полигонное захоронение отходов.
5. Сбор и обезвреживание фильтрата на полигонах ТБО.
6. Добыча и утилизация биогаза на полигонах ТБО.
7. Организация сбора и удаления твердых бытовых отходов в городских условиях
8. Системы управления отходами.
9. Сепарация твердых бытовых отходов
10. Биотермическая переработка твердых бытовых отходов
11. Термическая переработка твердых бытовых отходов
12. Обращение с отходами в Германии
13. Обращение с отходами в Японии
14. Обращение с отходами в Китае
15. Обращение с отходами в США
16. Обращение с отходами в развивающихся странах
17. Общие принципы утилизации тяжелых металлов
18. Методы утилизации газовых выбросов

Фонд оценочных средств

1. Назначение фонда оценочных средств.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ветошкин А.Г.	Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности: учебное пособие	Москва: ИНФРА-Инженерия, 2019
Л1.2	Ветошкин А.Г.	Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности: учебное пособие	Москва: ИНФРА-Инженерия, 2019
Л1.3	Соколов Л.И.	Управление отходами (waste management): учебное пособие	Москва: ИНФРА-Инженерия, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Васина М.В., Холкин Е.Г.	Разработка проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение: учебное пособие	Омск: Омский государственный технический университет, 2017
Л2.2	Соколов Л.И., Кибардина С.М., Фламме[и др.] С.	Сбор и переработка твердых коммунальных отходов: монография	Москва: ИНФРА-Инженерия, 2019
Л2.3	Середа Т.Г., Костарев С.Н.	Системный подход к проектированию и строительству инженерных сооружений полигонов твердых коммунальных отходов: монография	Москва: ИНФРА-Инженерия, 2019
Л2.4	Фаюстов А.А.	Утилизация промышленных отходов и ресурсосбережение. Основы, концепции, методы: монография	Москва, Вологда: Инфра- Инженерия, 2019
Л2.5	Мамин Р.Г., Ветрова Т.П., Шилова Л.А.	Инновационные механизмы управления отходами: монография	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013
Л2.6	Орлова А.М., Попова М.Н.	Современные проблемы твердых бытовых отходов: монография	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010
Л2.7	Федоренко В.Ф., Буклагин Д.С., Мишуров Н.П.	Инновационные технологии получения энергии из отходов сельского и лесного хозяйств: научное издание	Москва: Росинформагротех , 2012

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	QGIS (Quantum GIS)
6.3.1.2	Moodle
6.3.1.3	IPRbooks WV-Reader для GooglePlay
6.3.1.4	MS Office
6.3.1.5	MS Windows
6.3.1.6	Google Chrome
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	КонсультантПлюс

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	кейс-метод	
	метод проектов	
	проблемная лекция	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

	Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и тематических учебно-наглядных пособий. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
--	---

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Основным

организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности студента в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем, при домашней подготовке.

Для повышения качества самостоятельной работы студентам обеспечивается полная информированность о целях и задачах самостоятельной работы, сроках выполнения, формах контроля и самоконтроля, трудоемкости. Главным аспектом в стратегической линии организации самостоятельной работы студентов в вузе заключается как в оптимизации ее отдельных видов, так в создании условий высокой активности, самостоятельности и ответственности студентов в аудитории и вне ее в ходе всех видов учебной деятельности.

Формирование навыков самостоятельной работы студентов в ходе изучения дисциплины «Управление отходами» включает следующие компоненты:

- определение содержания и объема домашних заданий по темам курса;
- перечень учебной литературы, которую должен изучить студент (учебники и учебные пособия, рекомендуемые студенту, могут быть выбраны студентом самостоятельно); согласование с преподавателем научной литературы, которую должен изучить студент;
- консультации в процессе текущей, внеучебной работы при написании индивидуального проекта, при подготовке к зачету;
- работа с текстами: учебниками и другими учебно-методическими источниками, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;
- участие в работе студенческих научных конференций;
- подготовка к зачету.

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1. Работа с учебной и учебно-методической литературой

Работа с учебником (или лекционным материалом) должна происходить в течение всего семестра, а его материал – распределяться равномерно по неделям, в соответствии с темами курса. Неплохой эффект дает чтение учебника не после лекции, а наоборот, перед ней. Студент, уже ознакомленный с темой по учебнику, воспринимает и запоминает основные положения лекции намного легче.

При ознакомлении с каким-либо разделом рекомендуется прочитать его целиком, стараясь уловить логику и основную мысль автора. При вторичном чтении лучше акцентировать внимание на основных, ключевых вопросах темы. Можно составить их краткий конспект, что позволит изученный материал быстро освежить в памяти перед экзаменом. Следует также отмечать сложные и непонятные места, чтобы на занятии или во внеаудиторной обстановке задать интересующий вопрос преподавателю.

2. Работа с конспектом лекций

Студентам важно помнить, что конспект должен легко восприниматься зрительно (чтобы максимально использовать «зрительную» память), поэтому он должен быть аккуратным. Выделите заголовки, отделите один вопрос от другого, соблюдайте абзацы, подчеркните термины.

Новые разделы и темы в конспекте целесообразнее начинать с новых страниц.

Не пытайтесь записывать каждое слово лектора, иначе потеряете основную нить изложения и начнете писать автоматически, не вникая в смысл. Создайте собственную систему сокращений, аббревиатур и символов, удобную только вам. Например, наиболее часто употребляемые в лекциях слова можно обозначать даже в виде символов или свести сокращение до одной буквы. А в том случае, если в вашей группе студенты пользуются «единой системой сокращений», то вам удобнее будет пользоваться лекциями друг у друга при переписывании, если вы пропустили занятие.

В этом случае в конце тетради можно сделать словарик, куда выписывается основная терминология по курсу, а также выделяется несколько страниц для составления перечня сокращений.

При пропуске занятия не стоит снимать копию конспекта на копиере у других студентов. Опыт показывает, что такой материал будет «мертвым грузом» лежать в вашей тетради, и вы никогда им не воспользуетесь.

Конспектируя лекцию, лучше оставлять поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места, записать собственные мысли.

Не забудьте прочитать лекцию перед практическим и семинарским занятием по соответствующей теме и еще важнее: не забудьте читать лекции перед зачетом.

3. Рекомендации по подготовке к экзамену

Для успешной сдачи экзамена следует соблюдать следующие правила:

У преподавателя или на кафедре не позднее второй недели семестра необходимо получить перечень вопросов. Лучше всего его распечатать и подклеить в лекционную тетрадь по дисциплине. Таким образом, они всегда будут под рукой, а в этом списке следует отмечать пройденные темы курса, а также темы, которые преподаватель рекомендует для самостоятельного изучения.

Подготовка к экзамену должна быть системной в течение всего семестра.

Наиболее интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до зачета: распределите вопросы таким образом, чтобы успеть выучить или повторить их полностью до начала сессии.

Иногда полезно бывает готовиться к зачету коллективно по два-три человека. В этом случае вы сможете «проговаривать» ответы на вопросы друг другу, «включая», таким образом, слуховую память.

Нелишним будет составить письменные ответы на вопросы, поскольку конспекты лекций, как правило, содержат не весь материал по теоретическому курсу, и информацию дополнительно придется черпать из учебников и учебно-методических пособий. Этот метод особенно пригодится тем студентам, у которых развита механическая память.

