

МИНОБРНАУКИ РОССИИ**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования****«Горно-Алтайский государственный университет»****(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)****Обращение с отходами****рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **кафедра географии и природопользования**
Учебный план 05.03.06_2022_232.plx
05.03.06 Экология и природопользование
Экологическая безопасность

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 62,2
часов на контроль 8,85

Виды контроля в семестрах:
зачеты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	11 1/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	20	20	20	20
Консультации (для студента)	0,8	0,8	0,8	0,8
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36,95	36,95	36,95	36,95
Сам. работа	62,2	62,2	62,2	62,2
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 

Рабочая программа дисциплины

Обращение с отходами

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

составлена на основании учебного плана:

05.03.06 Экология и природопользование

утвержденного учёным советом вуза от 27.01.2022 протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра географии и природопользования

Протокол от 14.04.2022 протокол № 8

Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> 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.
1.2	<i>Задачи:</i> 1. Ознакомление с соответствующими законодательными актами в области обращения с отходами производства и потребления; 2. Изучение подходов к организации схемы обращения с отходами; 3. Знакомство обучающихся с методами утилизации и переработки отходов; 4. Изучение особенностей технических решений при разработке схемы управления отходами производства и потребления. 5. Знакомство с методами, направленными на снижение количества образования отходов производства и потребления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Техногенные системы и экологический риск
2.1.2	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды
2.1.3	Геоэкология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Региональное природопользование
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Способен осуществлять производственный экологический контроль и документальное оформление отчетности при выполнении мероприятий по охране окружающей среды и природопользованию в соответствии с установленными требованиями законодательства	
ИД-1.ПК-3: Знает требования нормативных правовых актов и методической документации в области охраны окружающей среды и требования государственных стандартов к программе производственного экологического контроля	
Знает требования нормативных правовых актов и методической документации в области обращения с отходами	
ИД-2.ПК-3: Знает порядок оформления и предоставление статистической отчетности в федеральный орган исполнительной власти Российской Федерации в области охраны окружающей среды	
Знает порядок оформления и предоставление статистической отчетности в федеральный орган исполнительной власти Российской Федерации в области охраны окружающей среды	
ИД-3.ПК-3: Умеет применять методическую документацию в области охраны окружающей среды для разработки программы производственного экологического контроля и оформлении экологической отчетности на предприятии (организации)	
Умеет применять методическую документацию в области обращения с отходами на предприятии	
ИД-4.ПК-3: Владеет навыками представления отчетности по природоохранной деятельности организации с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	
Владеет навыками представления отчетности по обращению с отходами организации с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	
ИД-5.ПК-3: Осуществляет организационно-управленческую деятельность по соблюдению норм охраны окружающей среды	
Осуществляет организационно-управленческую деятельность по соблюдению норм обращения с отходами	

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

5.2	Определение состава, степени и класса опасности отхода /Ср/	8	6	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3 ИД-4.ПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
5.3	Определение состава, степени и класса опасности отхода /Лек/	8	2	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3 ИД-4.ПК-3	Л1.3 Л2.5Л2.3 Л2.4	0	
Раздел 6. Тема 6							
6.1	Расчет норматива образования отхода /Пр/	8	2	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3 ИД-4.ПК-3 ИД-5.ПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
6.2	Расчет норматива образования отхода /Ср/	8	6	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3 ИД-4.ПК-3 ИД-5.ПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
6.3	Расчет норматива образования отхода /Лек/	8	2	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3 ИД-4.ПК-3 ИД-5.ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
Раздел 7. Тема 7							
7.1	Федеральный классификационный каталог отходов /Пр/	8	2	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-4.ПК-3 ИД-5.ПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
7.2	Федеральный классификационный каталог отходов /Ср/	8	6	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-4.ПК-3 ИД-5.ПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
Раздел 8. Тема 8							
8.1	Отчетность на предприятии по обращению с отходами /Пр/	8	2	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-4.ПК-3 ИД-5.ПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
8.2	Отчетность на предприятии по обращению с отходами /Ср/	8	6	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3 ИД-4.ПК-3 ИД-5.ПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
Раздел 9. Тема 9							
9.1	Использование, обезвреживание и транспортировка отходов /Пр/	8	2	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3 ИД-4.ПК-3 ИД-5.ПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	2	
9.2	Использование, обезвреживание и транспортировка отходов /Ср/	8	12	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3 ИД-4.ПК-3 ИД-5.ПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
9.3	Использование, обезвреживание и траспортировка отходов /Лек/	8	2	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3 ИД-4.ПК-3 ИД-5.ПК-3	Л1.3Л2.3 Л2.4	0	
Раздел 10. Тема 10							

10.1	Реестр объектов размещения отходов. Виды объектов размещения отходов (полигоны, могильники, накопители, санкционированные и несанкционированные свалки). Требования законодательства к объектам размещения отходов /Ср/	8	16,2	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3 ИД-4.ПК-3 ИД-5.ПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
Раздел 11. Консультации							
11.1	Консультация по дисциплине /Конс/	8	0,8	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3 ИД-4.ПК-3 ИД-5.ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
Раздел 12. Промежуточная аттестация (зачёт)							
12.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	8	8,85	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3 ИД-4.ПК-3 ИД-5.ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
12.2	Контактная работа /КСРАтт/	8	0,15	ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-3.ПК-3 ИД-4.ПК-3 ИД-5.ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	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, могильники, 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

5.3. Фонд оценочных средств

Формируется отдельным документом в соответствии с "Положением о фонде оценочных средств ГАГУ"

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Ветошкин А.Г.	Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности: учебное пособие	Москва: ИНФРА-Инженерия, 2019	http://www.iprbookshop.ru/78237.html
Л1.2	Ветошкин А.Г.	Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности: учебное пособие	Москва: ИНФРА-Инженерия, 2019	http://www.iprbookshop.ru/78238.html
Л1.3	Соколов Л.И.	Управление отходами (waste management): учебное пособие	Москва: ИНФРА-Инженерия, 2018	http://www.iprbookshop.ru/78244.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
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	http://www.iprbookshop.ru/78461.html
Л2.2	Соколов Л.И., Кибардина С.М., Фламме[и др.] С.	Сбор и переработка твердых коммунальных отходов: монография	Москва: ИНФРА-Инженерия, 2019	http://www.iprbookshop.ru/86568.html
Л2.3	Фаюстов А.А.	Утилизация промышленных отходов и ресурсосбережение. Основы, концепции, методы: монография	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019	http://www.iprbookshop.ru/86662.html
Л2.4	Мамин Р.Г., Ветрова Т.П., Шилова Л.А.	Инновационные механизмы управления отходами: монография	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013	http://www.iprbookshop.ru/20005.html
Л2.5	Орлова А.М., Попова М.Н.	Современные проблемы твердых бытовых отходов: монография	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010	http://www.iprbookshop.ru/16335.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Moodle
6.3.1.2	MS Office
6.3.1.3	MS WINDOWS
6.3.1.4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Межвузовская электронная библиотека
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	кейс-метод
	метод проектов
	проблемная лекция

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
227 А1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Проектор, ноутбук с доступом в интернет, интерактивная доска, ученическая доска, презентационная трибуна. Шкафы для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, утномер портативный HI 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект- практикум экологическим; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеокomплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС -43; ЭКОТЕСТ-2000-pH-M (в комплекте pH-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеоадаптером; пси-хрометр MB-4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр

229 А1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Общие географические карты, проектор, ноутбук, раздвижной экран для проектора, кафедра. Шкафы для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, утномер портативный HI 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигнализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект- практикум экологическим; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; ане-мометр Skywatch Xplorer; портативный метеоконкомплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС -43; ЭКОТЕСТ-2000-рН-М (в комплекте рН-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеoadаптером; психрометр МВ-4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр механический; термометр контактный ТК 5.01 (поверхностный зонд);
219 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

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

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Основным организационным методом 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 словарь, куда выписывается основная терминология по курсу, а также выделяется несколько страниц для составления перечня сокращений.

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

Конспектируя лекцию, лучше оставляя 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 зачёту

Для успешной сдачи зачёта 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 зачёту 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.

4. Методические рекомендации для студентам по подготовке рефератов

Реферат - краткое изложение содержания книги, статьи и т.п., представленное в виде текста. Тема реферата выбирается студентом самостоятельно из заданного перечня тем рефератов или предлагается студентом по согласованию с преподавателем. Реферат должен включать титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы и приложения (если имеется). Титульный лист включает в себя необходимую информацию об авторе: название учебного заведения, факультета, тему реферата, ФИО автора, номер группы, данные о научном руководителе, город и год выполнения работы.

Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи исследования. В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме реферата, дается обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. По мере изучения литературы на отдельных листах делаются краткие выписки наиболее важных положений, затем они распределяются по вопросам плана. Очень важно, чтобы было раскрыто основное содержание каждого вопроса. После того, как реферат готов, необходимо внимательно его прочитать, сделав необходимые дополнения и поправки, устранить повторение мыслей, выправить текст. Текст реферата должен содержать адресные ссылки на научные работы. В этом случае приводится ссылка на цитируемый источник, состоящая из фамилии автора и года издания, например (Петров, 2010). В заключении приводятся выводы, раскрывающие поставленные во введении задачи. При работе над рефератом необходимо использовать не менее трех публикаций. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации. Объем реферата должен быть не менее 12 и не более 30 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее и нижнее - 2, правое - 1,5, левое - 3 см. Шрифт - 14. Абзацный отступ - 5 печатных знаков. Страницы нумеруются в нижнем правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится, второй - оглавление.

5. Методические рекомендации по подготовке презентации

Презентация - представление подготовительного содержательного сообщения. Отличительной особенностью презентации является ее интерактивность: сообщение делается в режиме диалога с участниками. Цель презентации: каждое деловое общение предполагает точное формулирование цели, которые должны быть достигнуты.

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS

PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов. Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал. Количество слайдов пропорционально содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки.

На слайды помещается фактический и иллюстративный материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением.

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Обычный слайд, без эффектов анимации, должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время присутствующие не успевают осознать содержание слайда.

Слайд с анимациями в среднем должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). В связи с этим лучше настроить презентацию не на автоматический показ, а на смену слайдов самим докладчиком.

Особо тщательно необходимо отнестись к оформлению презентации. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - не меньше 18. В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Наилучшей цветовой гаммой для презентации являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.). Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже).

Заключительный слайд презентации, содержащий текст «Спасибо за внимание» вряд ли приемлем для презентации, сопровождающей публичное выступление, поскольку завершение показа слайдов еще не является завершением выступления. Кроме того, такие слайды, так же как и слайд «Вопросы?», дублируют устное сообщение. Оптимальным вариантом представляется повторение первого слайда в конце презентации, поскольку это дает возможность еще раз напомнить слушателям тему выступления и имя докладчика и либо перейти к вопросам, либо завершить выступление.

Алгоритм презентации:

1. Постановка цели.
2. Определение концепции.
3. Выбор структур.
4. Подбор материалов.
5. Оценка качества материалов.
6. Выбор средств в приемов для лучшего донесения материалов. Создание презентации.
7. Представление презентаций.

Презентация оценивается по следующим критериям:

1. Научная содержательность.
2. Информативность.
3. Понимание логики представленного материала.
4. Актуальность.
5. Степень глубины представленного материала.
6. Дизайн.

6. Методические рекомендации по выполнению проектного задания

Проектное задание выполняется обучающимися самостоятельно во внеаудиторное время.

Задание должно включать:

- описание цели и задач работы;
- круг рассматриваемых проблем и методы их решения;
- результаты анализа используемого материала, их интерпретация и общие выводы.

Основные требования, предъявляемые к выполнению проектного задания:

- четкость и последовательность изложения материала;
- наличие обобщений и выводов, сделанных на основе изучения информационных источников;
- аргументированность основных положений и выводов;
- использование современных способов поиска, обработки и анализа информации;
- самостоятельность выполнения.