

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра строительства и геоконтроля



ПОДПИСЫВАЮ

Директор

Антрацитовского института
геосистем и технологий

доц. Крохмалёва Е.Г.

« 1 » 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине	Управление и обращение с производственными и бытовыми отходами
Направление подготовки	05.04.06 Экология и природопользование
Магистерская программа	Экологическая безопасность

Антрацит 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Управление и обращение с производственными и бытовыми отходами» по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование. – 13 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «и обращение с производственными и бытовыми отходами» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «7» августа 2020 года № 897, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «19» августа 2020 года за № 59327, учебного плана по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (магистерская программа «Экологическая безопасность») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛИ:

к.т.н., доцент, заведующий кафедрой строительства и геоконтроля
Савченко И.В.

старший преподаватель кафедры строительства и геоконтроля
Киященко В.В.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры
строительства и геоконтроля

«14» 04 2023 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  доц. Савченко И.В.

Переутверждена: « » 20 года, протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии
Антрацитовского института геосистем и технологий

«21» 04 2023 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической
комиссии института  доц. Савченко И.В.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цели дисциплины:

формирование представлений о стратегии в области обращения с отходами;
освоение теоретических знаний о компонентах, определяющих опасные свойства отходов, о механизмах, лежащих в основе переработки отходов, о влиянии компонентов отходов на сопредельные среды;

ознакомление с законодательной и нормативной базой, обеспечивающей управление в обращении с отходами;

приобретение навыков определения базовых, нормативных и дифференцированных ставок платы за загрязнение окружающей среды, платы за размещение отходов.

Задачи дисциплины:

приобретение системы знаний о свойствах отходов, их составе и накоплении;

изучение основных правовых принципов обращения с отходами, юридической ответственности за нарушения правил обращения с отходами, получение сведений о международных соглашениях по обращению с отходами;

формирование знаний определения классов опасности отходов, оформление паспорта опасного отхода и определения их экотоксичности;

приобретение знаний по нормированию воздействия отходов на окружающую среду, использованию и обезвреживанию отходов, по транспортированию опасных отходов;

изучение методов мониторинга состояния среды на объектах с размещенными отходами;

получение системы знаний по методам переработки и утилизации отходов на мусороперерабатывающих и мусоросжигающих заводах, по конструкциям полигонов для захоронения отходов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Управление и обращение с производственными и бытовыми отходами» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений.

Освоение дисциплины осуществляется по очной форме во втором и третьем, заочной – в третьем и четвертом семестрах.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Современные проблемы охраны окружающей среды», «Оценка и анализ экологических рисков», «Анализ и контроль техногенной среды» и служит основой для изучения дисциплин «Экологические аспекты оптимизации техногенно нарушенных ландшафтов», а также при прохождении производственной и преддипломной практик, и выполнения магистерской диссертации.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Управление и обращение с производственными и бытовыми отходами», должны:

знать:

основные источники научно-технической информации по методам обращения с отходами;

технологии переработки и утилизации отходов производства и потребления; методы организации управления отходами;

уметь:

применять полученные знания для практического анализа вопросов природопользования, пользоваться законодательными и нормативными актами для обеспечения управления в обращении с отходами;

владеть навыками:

основными методами и приемами исследовательской и практической работы в области обращения с отходами, навыками определения класса опасности отходов, платы за размещение отходов, определения базовых, нормативных и дифференцированных ставок платы за загрязнение окружающей среды.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

профессиональные:

ПК-3 – способен разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	288 (8 зач. ед.)		288 (8 зач. ед.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего)	112		32
в том числе:			
Лекции	42		12
Практические (семинарские) занятия	70		20
Лабораторные работы	-		-
Курсовая работа (курсовой проект)	36		36
Другие формы и методы организации образовательного процесса	-		-
Самостоятельная работа студента (всего)	176		256
Итоговая аттестация	экз., курс.раб. / экз.		экз., курс.раб./ экз.

4.2. Содержание разделов дисциплины

Семестр 2

Тема 1. Введение. Основы управления отходами.

Понятие отходов. История обращения с отходами. Современный кризис отходов и его масштабы. Принципы устойчивого развития в управлении отходами. Цель, механизмы и инструменты управления отходами. Иерархия управления отходами.

Тема 2. Нормативно – правовая база обращения с отходами.

Закон ЛНР «Об отходах производства и потребления». Государственный классификатор отходов Луганской Народной Республики. Об утверждении Особых правил и условий осуществления операций по обращению с отходами в Луганской Народной Республике.

Тема 3. Отходы производства и потребления.

Источники образования отходов производства и потребления. Нормирование образования отходов. Методы определения классов опасности. Паспортизация отходов.

Тема 4. Сбор, учет, хранение и транспортировка отходов производства и потребления.

Накопление и хранение отходов. Нормативы образования и лимиты размещения отходов. Государственное статистическое наблюдение и производственная отчетность в области обращения с отходами.

Семестр 3

Тема 5. Обращение с отходами.

Правила обращения с опасными твердыми отходами. Обращение с отходами производства и потребления. Обращение с твердыми бытовыми отходами.

Тема 6. Управление отходами потребления твердых коммунальных отходов.

Основные источники и группы отходов потребления. Понятие твердых коммунальных отходов (ТКО). Состав и свойства ТКО. Организация сбора ТКО. Организация транспортирования ТКО. Обработка ТКО. Обезвреживание и утилизация ТКО. Захоронение ТКО.

Тема 7. Особенности обращения с другими отходами потребления.

Обращение с жидкими коммунальными отходами. Обращение с крупногабаритными отходами. Обращение со строительными отходами. Обращение с отходами автотранспорта. Обращение с медицинскими отходами. Обращение с биологическими отходами. Обращение с опасными коммунальными

отходами. Обращение с ртутьсодержащими отходами. Обращение с отходами от уборки улиц и содержания территории.

Тема 8. Раздельный сбор мусора.

Классификация и сбор отходов. Опыт зарубежных стран по раздельному сбору мусора.

Тема 9. Управление отходами производства. Основные положения.

Основные источники и группы отходов производства. Классификация отходов производства. Проблема минимизации и предотвращения образования промышленных отходов. Малоотходные и безотходные производства. Рециклинг отходов. Обезвреживание и утилизация отходов производства. Захоронение отходов производства.

4.3. Лекции

Семестр 2

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Введение. Основы управления отходами.	2		1
2	Тема 2. Нормативно – правовая база обращения с отходами.	4		1
3	Тема 3. Отходы производства и потребления.	4		1
4	Тема 4. Сбор, учет, хранение и транспортировка отходов производства и потребления.	2		1
Итого:		14		4

Семестр 3

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
5	Тема 5. Обращение с отходами.	6		2
6	Тема 6. Управление отходами потребления твердых коммунальных отходов.	6		2
7	Тема 7. Особенности обращения с другими отходами потребления.	6		1
8	Тема 8. Раздельный сбор мусора.	4		1
9	Тема 9. Управление отходами производства. Основные положения.	6		2
Итого:		28		8

4.4. Практические (семинарские) занятия

Семестр 2

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Расчет норматива образования отходов.	8		2
2	Определение состава, степени и класса опасности отходов.	8		2
3	Определение плотности твердых бытовых отходов.	8		2
4	Расчет количества оборудования и техники, необходимой для сбора и транспортирования отходов.	8		4
5	Образование загрязняющих веществ при работе мусоросжигательных заводов.	10		2
Итого:		42		12

Семестр 3

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
6	Расчет полигона размещения отходов.	4		1
7	Расчет платы за размещение отходов.	6		2
8	Расчет образования фильтрата и инфильтрата с тела полигона твердых бытовых отходов при разных плотностях захоронения.	6		1
9	Расчет загрязняющих веществ выделяющихся с биогазом, на полигонах твердых бытовых отходов.	6		2
10	Расчет образования загрязняющих веществ при сжигании ТБО.	6		2
Итого:		28		8

4.5. Лабораторные работы.

Лабораторные работы программой не предусматриваются.

4.6. Самостоятельная работа студентов

Семестр 2

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Введение. Основы управления отходами.	изучение лекционного материала; защита практической работы с оформлением отчета; выполнение типового расчета.	22		32
2	Тема 2. Нормативно – правовая база обращения с отходами.	изучение лекционного материала; защита практической работы; выполнение типового расчета.	22		32
3	Тема 3. Отходы производства и потребления.	изучение лекционного материала; защита практической работы с оформлением отчета; выполнение типового расчета.	22		32
4	Тема 4. Сбор, учет, хранение и транспортировка отходов производства и потребления.	изучение лекционного материала; защита практической работы; выполнение типового расчета.	22		32
Итого:			88		128

Семестр 3

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
5	Тема 5. Обращение с отходами.	изучение лекционного материала; защита практической работы с оформлением отчета; выполнение типового расчета.	18		24
6	Тема 6. Управление отходами потребления твердых коммунальных отходов.	изучение лекционного материала; защита практической работы; выполнение типового расчета.	16		26

7	Тема 7. Особенности обращения с другими отходами потребления.	изучение лекционного материала; защита практической работы с оформлением отчета; выполнение типового расчета.	18		26
8	Тема 8. Раздельный сбор мусора.	изучение лекционного материала; защита практической работы с оформлением отчета; выполнение типового расчета.	18		26
9	Тема 9. Управление отходами производства. Основные положения.	изучение лекционного материала; защита практической работы с оформлением отчета; выполнение типового расчета.	18		26
Итого:			88		128

4.7. Курсовые работы/проекты.

Согласно учебному плану во втором семестре предусмотрена курсовая работа на тему: «Определение необходимых показателей для проектирования полигона твердых бытовых отходов (ТБО)».

Исходными данными для выполнения являются материалы задания, выданные руководителем курсовой работы.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за

счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- опрос лекционного материала;
- защита практических работ;
- защита курсовой работы.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного дифференцированного зачета (во втором семестре), который включает в себя ответ на два теоретических вопроса и решения задачи и письменного экзамена (в третьем семестре), который включает в себя ответ на два теоретических вопроса и решения задачи и защиты курсовой работы. Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов	Зачёты
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Сбор и переработка твердых коммунальных отходов [Электронный ресурс]: монография / Л.И. Соколов, С.М. Кибардина, С. Фламме, П. Хазенкамп. 2 изд. испр. и доп. – М.: Инфра-Инженерия, 2017. –<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901555.html>

2. Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности: Учебное пособие. В 2-х частях. Ч. 1 [Электронный ресурс] / Ветошкин А.Г. – М.: Инфра-Инженерия, – 2019. [http://www.studentlibrary.ru/book/ ISBN9785972902330.html](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902330.html)

3. Яжлев И.К., Экологическое оздоровление загрязненных производственных и городских территорий: Монография / Яжлев И.К. – М.: Издательство АСВ, 2012. – 272 с. – ISBN 978-5-93093-909-5 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939095.html>

б) дополнительная литература:

1. Сметанин В.И. Защита окружающей среды от отходов производства и

потребления. – М.: Колос, 2000. – 237 с.

2. Инструкция по проектированию и эксплуатации полигонов для твердых бытовых отходов. – М: Стройиздат, 1983. – 36 с.

3. Экология города: Учебник. – К.: Либра, 2000. – 464 с.

4. Бобович Б.Б. Переработка промышленных отходов. М.: «СП Интернет Инжиниринг», 1999. 445 с.

5. Ливчак И.Ф., Воронов Ю.В., Стрелков Е.В. Охрана окружающей среды. М.: Колос, 1995. 265 с.

6. Правила сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений. СанПиН 2.1.7.728-99.

7. Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами. СП 2.6.6.1168-02. М.: Минздрав РФ, 2002. 56 с.

8. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. СанПиН 2.1.7.1322-03. М.: Минздрав РФ, 2004. 15 с.

9. Бадагуев Б.Т. Экологическая безопасность предприятия: приказы, акты, инструкции, журналы, положения, планы / Б.Т. Бадагуев. – М.: Альфа-Пресс, 2011. – 568 с.

в) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Другие открытые источники

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины.

Освоение дисциплины «Управление и обращение с производственными и бытовыми отходами» осуществляется в академической аудитории, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (учебными плакатами, стендами, макетами и другими наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий), служащими для представления учебной информации.

Практические работы проводятся в помещении, оснащённом специальным оборудованием.

Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, к электронной информационно-образовательной среде организации и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Рабочее место преподавателя, оснащено информационным, компьютерным и телекоммуникационным оборудованием и оргтехникой.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/