Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра экологии и природопользования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.15 Управление отходами производства и потребления»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления подготовки)

Экологическая безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

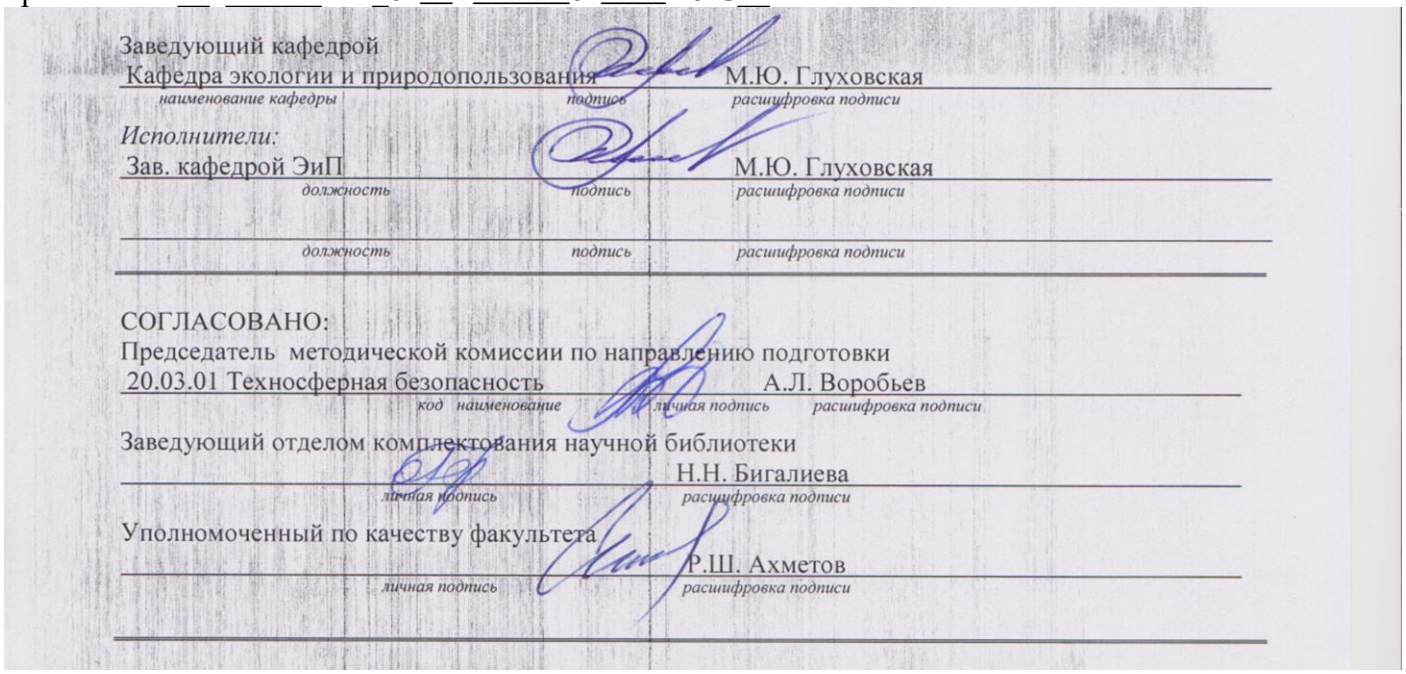
Форма обучения
Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.15 Управление отходами производства и потребления*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра экологии и природопользования
наименование кафедры

протокол № __7_____от "_07__" _____02____ 2023__г.



Заведующий кафедрой
Кафедра экологии и природопользования — М.Ю. Глуховская
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Зав. кафедрой ЭиП — М.Ю. Глуховская
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность — А.Л. Воробьев
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
Н.Н. Бигалиева
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
Р.Ш. Ахметов
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Глуховская М.Ю., 2023
© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Управление отходами производства и потребления» является знакомство студентов с основами знаний в области обращения с отходами производства и потребления и их обезвреживания, формирование умения и навыков прогнозирования экономического ущерба от загрязнения окружающей среды твердыми отходами.

Задачи освоения дисциплины:

- освоение научной методологии подхода к решению проблемы отходов как взаимосвязанной эколого-экономической и технологической проблемы;
- освоение современных технологических достижений в области ресурсосбережения и переработки промышленных отходов;
- освоение принципов оптимизации системы санитарной очистки города от твердых коммунальных отходов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.18 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Д.Б.22 Конструкции защитных сооружений, Б1.Д.В.8 Инженерная защита окружающей среды, Б1.Д.В.20 Метрология и стандартизация, Б1.Д.В.21 Введение в специальность*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-4 Способен обеспечивать соблюдение требований нормативных правовых актов в области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами	ПК*-4-В-1 Умеет подбирать наилучшие доступные технологии в области обращения с отходами производства и потребления ПК*-4-В-2 Участвует в разработке предложений, направленных на формирование системного подхода к обращению с отходами производства и потребления	**Знать:** - направления перехода производственных процессов на мало- и безотходные циклы производства, как основу предотвращения техногенных катастроф; - важнейшие достижения науки, техники и передового опыта в области управления отходами производства и потребления; - основные свойства экологических систем и закономерности их функционирования, основы образования твердых про-

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		мышленных и коммунальных отходов; - правовые аспекты в области обращения с отходами производства и потребления **Уметь:** - оценивать экологическое состояние окружающей среды для обеспечения техносферной безопасности; - проводить измерения уровней опасностей в отдельных компонентах ОС, анализировать и обрабатывать полученные результаты; **Владеть:** опытом проведения натурных исследований и экспериментальной работы, с целью овладения навыками ориентирования в основных проблемах техносферной безопасности; - навыками составления прогнозов возможного негативного воздействия; - навыками определения класса опасности отходов по отношению к окружающей природной среде; - способностью осуществлять платежи за размещение отходов производства; - умением и навыками разрабатывать ПНООЛР
ПК*-6 Способен осуществлять контроль выполнения требований в области охраны окружающей среды	ПК*-6-В-1 Осуществляет контроль накопления, утилизации, обезвреживания и размещения отходов в организации	**Знать:** - важнейшие достижения науки, техники и передового опыта в области управления отходами производства и потребления; - методы и механизмы проведения исследований. Правила заполнения ежегодной статистиче-

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		ской отчетности по форме – 2 ТП **Уметь:** - заполнять паспорт опасных отходов; - определять класс опасности, платежи за размещение отходов производства **Владеть:** - навыками анализа и интерпретации полученных данных при проведении научных и прикладных исследований; - навыками работы с ФККО

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**38**	**38**
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1,5	1,5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: *- выполнение курсового проекта (КП);* *- написание реферата (Р);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**70** +	**70**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов

раздела		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в дисциплину «Управление отходами производства и потребления»	12	2	-	-	10
2	Предмет и задачи утилизации твердых отходов производства и потребления	28	2	4	2	20
3	Методы и технологии переработки отходов производства и потребления	34	2	8	2	22
4	Принципы управления потоками муниципальных отходов и вторсырья	20	2	6	2	10
5	Правовые аспекты в области обращения с отходами производства и потребления	14	2	-	2	10
	Итого:	108	10	18	8	72
	Всего:	108	10	18	8	72

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Введение в дисциплину «Управление отходами производства и потребления».

Содержание проблемы и обоснование необходимости ее решения программными, промышленными, экспериментальными методами. Основные цели, задачи в сфере обращения с отходами. Вопросы обеспечения стабилизации, а в дальнейшем сокращения и ликвидации загрязнения ОС отходами, экономия природных ресурсов за счет максимального вовлечения отходов в хозяйственный оборот.

Раздел 2 Предмет и задачи утилизации отходов производства и потребления.

Классификация твердых отходов. Старение органических и неорганических отходов. Загрязнение ОС отходами производства и потребления. Пространственно – временная характеристика воздействия отходов на окружающую среду. Влияние отходов на водную среду, на атмосферу, почву и биосферу в целом. Проблемы ликвидации ТП и ТКО. Эффективный контроль и мониторинг влияния отходов на состояние ОС. Основные понятия в области малоотходных, безотходных и чистых технологий.

Раздел 3 Методы и технологии переработки отходов производства и потребления

Создание перспективных, ресурсосберегающих и малоотходных технологий. Методы утилизации и обезвреживания ПО: твердые промышленные отходы (ТПО) АПК и варианты их утилизации; ТПО металлоперерабатывающих производств и их переработка; ТПО металлургических производств и их переработка; ТПО стекольных и керамических производств и их переработка; ТПО при производстве полимерных материалов, синтетической химии и их переработка; ТПО радиоактивных препаратов, их утилизация и возможные варианты переработки.

Раздел 4 Принципы управления потоками муниципальных отходов и вторсырья

Классификация твердых коммунальных отходов. Отходы потребления и их ресурсный потенциал. Технологические процессы подготовки твердых отходов к переработке и утилизации. Варианты утилизации ТКО и их интеграция: сокращение отходов; вторичная переработка; компостирование; мусоросжигание; захоронение

Раздел 5 Правовые аспекты в области обращения с отходами производства и потребления

Закон Российской Федерации "Об отходах производства и потребления". Директивные постановления: "Об утилизации, обезвреживании и захоронении токсичных промышленных отходов", "Об утверждении Порядка разработки и утверждения экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов", "Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей среды, размещение отходов, другие виды воздействия". "Правила предоставления услуг по вывозу твердых и жидких бытовых отходов".

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Определение степени безотходности и малоотходности промышленного предприятия	2
2-4	3	Определение класса опасности промышленных отходов до и после хранения. Составление ПНООЛР	2
5-6	4	Порядок заполнения ежегодной статистической отчетности по форме – 2 ТП	2
8-9	5	Порядок учета образования отходов производства с использованием федерального классификационного каталога отходов утвержденного Приказом МПР России	2
		Итого:	8

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Определение степени безотходности и малоотходности промышленного предприятия	4
2	3	Расчет платы за размещение отходов в соответствии с Постановлением РФ	4
3	3	Составление, заполнение паспорта опасных отходов	4
4	4	Оценка мест временного накопления отходов (ТКО)	6
		Итого:	18

4.5 Курсовой проект (8 семестр)

Базовая тема курсовой работы «Экологические аспекты утилизации твердых отходов различных отраслей промышленности»

В рамках данной работы необходимо провести:
1) изучение состава и физико-химических свойств отходов исследуемой отрасли;
2) изучение вопроса степени негативного воздействия, оказываемого на природные объекты в случае размещения в ОС исследуемых отходов;
3) изучение мирового опыта по переработке исследуемых отходов;
4) изучение способов переработки отходов исследуемой отрасли применяемых на территории РФ;
5) на основе проведенных лабораторных исследований, изучения литературных и фондовых источников, предложить наиболее рациональную схему утилизации отходов исследуемой отрасли промышленности.

Образец тем для курсовой работы:

1) Экологические аспекты утилизации твердых отходов металлоперерабатывающих производств;
2) Экологические аспекты утилизации ТПО металлургических производств;
3) Экологические аспекты утилизации твердых отходов стекольных и керамических производств;
4) Экологические аспекты утилизации твердых отходов предприятий химической отрасли;
5) Экологические аспекты утилизации твердых отходов предприятий машиностроения;

6) Экологические аспекты утилизации твердых отходов добывающей промышленности.

Порядок выполнения курсовой работы производится по следующим этапам:

1) Составляется план-график (календарный план) выполнения курсовой работы;
2) Производится описание основных этапов работы;
3) Осуществляется выбор темы работы;
4) Разрабатывается план курсовой работы
5) Производится подбор и изучение научной и методической литературы, публицистических материалов, нормативно-правовых документов по исследуемой теме;
6) Шестой этап: написание, оформление и регистрация курсовой работы;
7) Защита курсовой работы

Курсовая работа оформляется в соответствии с «СТО 02069024.101–2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления» утвержденным 28.12.2015

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1) Бобович, Б. Б. Управление отходами: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Б.Б. Бобович. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 104 с. - (Высшее образование:Бакалавриат)

2) Ксенофонтов, Б.С. Охрана окружающей среды: биотехнологические основы: Учебное пособие [Электронный ресурс] /Ксенофонтов Б.С. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 200 с.: (Высшее образование)

3) Никифоров, Л. Л. Промышленная экология : учебное пособие / Л.Л. Никифоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 322 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1013725. - ISBN 978-5-16-014983-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1013725 (дата обращения: 20.04.2023)

5.2 Дополнительная литература

1) Глуховская, М. Ю. Оценка производственных процессов предприятия по степени малоотходности и безотходности [Текст] / М. Ю. Глуховская, Т. Н. Холодилина. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2008.- 11с.

2) Глуховская, М. Ю. Расчет платы за размещение отходов [Текст] : метод.указания / М. Ю. Глуховская, Т. Н. Холодилина. - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2008. - 18 с.

3) Пальгунов П.П., Супароков М.В. Утилизация промышленных отходов. – М.: Стройиздат, 1990. – 352с.

4) Максимов, В.Ф. Безотходная технология и переработка твердых отходов производства: конспект лекций / В.Ф. Максимов. - Л. : [Б. и.], 1975. – 236 с.

5.3 Периодические издания

- Инженерная экология: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»
- Экология и жизнь: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»
- Экология человека: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»
- Экология и промышленность России: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»
- Нанотехнологии. Экология. Производство: журнал. – СПБ.: АРЗИ
- Экология урбанизированных территорий: журнал. – М.: Агентство «Роспечать

5.4 Интернет-ресурсы

1. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2023]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe

3. http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

4. 1. http://elibrary.ru - Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – крупнейшей электронной библиотеки научных публикаций, обладающей богатыми возможностями поиска и получения информации. Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ) – бесплатным общедоступным инструментом измерения и анализа публикационной активности ученых и организаций.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Для проведения практических занятий, используются специализированные аудитории, закрепленные за кафедрой экологии и природопользования.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.