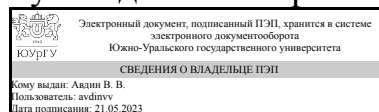


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



В. В. Авдин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.О.08 Организация системы обращения с отходами на предприятии для направления 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**

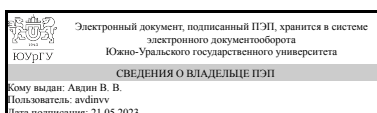
**уровень** Магистратура

**форма обучения** очная

**кафедра-разработчик** Экология и химическая технология

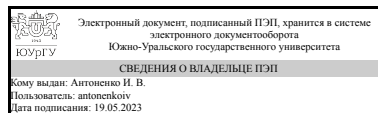
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 909

Зав.кафедрой разработчика,  
д.хим.н., проф.



В. В. Авдин

Разработчик программы,  
к.хим.н., доцент



И. В. Антоненко

## 1. Цели и задачи дисциплины

изучить основные направления развития системы обращения с отходами на предприятиях. Задачи: изучить основные законодательные и нормативные документы; изучить существующие методы переработки отходов, методы оценки опасности воздействия различных видов отходов на окружающую среду и человека

### Краткое содержание дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины «Организация системы обращения с отходами на предприятии» обучающийся должен: знать: виды отходов, их классификацию, паспортизацию; виды токсичности и способы оценки воздействия отходов на окружающую природную среду и человека; основные подходы к нормированию воздействия опасных отходов на окружающую среду и человека; уметь: правильно классифицировать отходы; анализировать потенциальную опасность для окружающей среды разных компонентов отходов в зависимости от уровня природного защитного потенциала; идентифицировать основные характеристики отходов на этапе сертифицирования; грамотно применять методы эколого-аналитического контроля для установления качественного и количественного состава отходов; владеть: навыками грамотного использования существующей нормативно-правовой документации, лимитирующей негативное воздействие твердых отходов на окружающую среду и человека; методикой оценки опасности воздействия различных видов отходов на окружающую среду и человека; системой оценки перспективности, достоинств и недостатков методов переработки и утилизации отходов.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает: теоретические основы управления проектами в области экологии и природопользования Умеет: обосновывать выбор приоритетных направлений в области экологии и природопользования Имеет практический опыт: использования методических подходов анализа и управления экологическими проблемами
ПК-1 Способен разрабатывать мероприятия энерго- и ресурсосбережения, комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства, осуществлять выбор системы экологической безопасности производства на основе алгоритмов технологических процессов	Знает: методы и способы утилизации отходов производства Умеет: осуществлять выбор технологических процессов, способствующих повышению экологической безопасности производства за счет комплексного использования сырья Имеет практический опыт: проведения мероприятий, направленных на комплексное использование сырья и утилизацию отходов
ПК-5 Способен определять безопасные решения на соответствие требованиям экологического законодательства; определять оптимальные	Знает: основы экологического законодательства в области обращения с отходами Умеет: определять оптимальные параметры

параметры природоохранных и ресурсосберегающих решений	природоохранных и ресурсосберегающих решений Имеет практический опыт: выбора безопасных технологий утилизации отходов в соответствии с требованиями экологического законодательства
--	--

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.05 Оценка воздействия деятельности предприятий на водные объекты

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75	
подготовка к тестированию	20	20	
выполнение заданий по практике	25	25	
подготовка к зачету	8,75	8,75	
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы законодательства в области обращения с отходами	8	4	4	0
2	Система государственного управления отходами	20	6	14	0
3	Нормирование и экономические механизмы регулирования	20	6	14	0

обращения с опасными отходами				
-------------------------------	--	--	--	--

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1-2	1	Основы законодательства в области обращения с отходами. Структура органов управления в области обращения с отходами в Российской Федерации.	4
3	2	Государственный кадастр отходов. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО).	2
4	2	Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО).	2
5	2	Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов (БДО).	2
6	3	Классификация опасных отходов.	2
7	3	Паспортизация отходов и нормативы вредного воздействия.	2
8	3	Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР).	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	1	Основы законодательства в области обращения с отходами. Структура органов управления в области обращения с отходами в Российской Федерации.	4
3-4	2	Определение класса отходов	4
5-6	2	Государственный кадастр отходов. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО). Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО). Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов (БДО)	4
7-9	2	Этапы технологического цикла отходов. Договор на оказание услуг по вывозу отходов.	6
10-11	3	Разработка нормативов образования отходов	4
12-13	3	Утверждение лимитов на размещение отходов	4
14-16	3	Разработка Паспорта отходов I-IV класса опасности	6

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка к тестированию	ОЭЛ и ДЭЛ (1-5)	2	20
выполнение заданий по практике	ОЭЛ и ДЭЛ (1-5)	2	25
подготовка к зачету	ОЭЛ и ДЭЛ (1-5)	2	8,75

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	2	Текущий контроль	Задание 1	1	2	Каждое задание соответствует изучаемой теме и разбирается на практических занятиях. Затем выдаются варианты исходных данных. Готовое задание направляется в Электронный ЮУрГУ. Критерии оценки: - студент выполнил задание правильно - 2 балла; - студент выполнил задание с небольшими ошибками - 1 балл; - студент выполнил задание неправильно (или не выполнял) - 0 баллов	зачет
2	2	Текущий контроль	Задание 2	1	2	Каждое задание соответствует изучаемой теме и разбирается на практических занятиях. Затем выдаются варианты исходных данных. Готовое задание направляется в Электронный ЮУрГУ. Критерии оценки: - студент выполнил задание правильно - 2 балла; - студент выполнил задание с небольшими ошибками - 1 балл; - студент выполнил задание неправильно (или не выполнял) - 0 баллов	зачет
3	2	Текущий контроль	Задание 3	1	2	Каждое задание соответствует изучаемой теме и разбирается на практических занятиях. Затем выдаются варианты исходных данных. Готовое задание направляется в Электронный ЮУрГУ. Критерии оценки: - студент выполнил задание правильно - 2 балла; - студент выполнил задание с небольшими ошибками - 1 балл; - студент выполнил задание неправильно (или не выполнял) - 0 баллов	зачет
4	2	Текущий контроль	Задание 4	1	2	Каждое задание соответствует изучаемой теме и разбирается на практических занятиях. Затем выдаются варианты исходных данных. Готовое задание направляется в Электронный ЮУрГУ.	зачет

						Критерии оценки: - студент выполнил задание правильно - 2 балла; - студент выполнил задание с небольшими ошибками - 1 балл; - студент выполнил задание неправильно (или не выполнял) - 0 баллов	
5	2	Текущий контроль	Задание 5	1	2	Каждое задание соответствует изучаемой теме и разбирается на практических занятиях. Затем выдаются варианты исходных данных. Готовое задание направляется в Электронный ЮУрГУ. Критерии оценки: - студент выполнил задание правильно - 2 балла; - студент выполнил задание с небольшими ошибками - 1 балл; - студент выполнил задание неправильно (или не выполнял) - 0 баллов	зачет
6	2	Текущий контроль	Тест 1	1	10	Тест содержит 10 заданий. Время, отведенное на опрос - 15 минут, 3 попытки. Правильный ответ на вопрос теста соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов	зачет
7	2	Текущий контроль	Тест 2	1	10	Тест содержит 10 заданий. Время, отведенное на опрос - 15 минут, 3 попытки. Правильный ответ на вопрос теста соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов	зачет
8	2	Промежуточная аттестация	Итоговое тестирование	-	20	Промежуточная аттестация (зачет) включает итоговое тестирование. Итоговое тестирование не является обязательным для получения зачета. Контрольные мероприятия промежуточной аттестации проводятся в течение 2 недель перед началом сессии. Тест состоит из 20 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 30 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов	зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачет не является обязательным, студент может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации. На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачета в виде итогового тестирования по всем разделам дисциплины. Тест состоит из 20 вопросов. Студенту дается 30 мин. на ответы. Затем выставляется зачет при условии, если результаты текущей или промежуточной аттестации позволяют это сделать	
--	--	--

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ							
		1	2	3	4	5	6	7	8
УК-2	Знает: теоретические основы управления проектами в области экологии и природопользования	+			+	+	+		+
УК-2	Умеет: обосновывать выбор приоритетных направлений в области экологии и природопользования		+		+			+	+
УК-2	Имеет практический опыт: использования методических подходов анализа и управления экологическими проблемами			+		+			+
ПК-1	Знает: методы и способы утилизации отходов производства	+	+		+				+
ПК-1	Умеет: осуществлять выбор технологических процессов, способствующих повышению экологической безопасности производства за счет комплексного использования сырья	+		+		+			+
ПК-1	Имеет практический опыт: проведения мероприятий, направленных на комплексное использование сырья и утилизацию отходов		+	+			+		+
ПК-5	Знает: основы экологического законодательства в области обращения с отходами	+		+				+	+
ПК-5	Умеет: определять оптимальные параметры природоохранных и ресурсосберегающих решений	+	+		+				+
ПК-5	Имеет практический опыт: выбора безопасных технологий утилизации отходов в соответствии с требованиями экологического законодательства		+	+		+			+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Управление обращением с отходами : учебное пособие / составитель Н. А. Сытник. — Керчь : КГМТУ, 2019. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/140640> (дата обращения: 01.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Управление обращением с отходами : учебное пособие / составитель Н. А. Сытник. — Керчь : КГМТУ, 2019. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140640> (дата обращения: 01.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Харламова, М. Д. Твердые отходы: технологии утилизации, методы контроля, мониторинг : учебное пособие для вузов / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова ; под редакцией М. Д. Харламовой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07047-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/469058">https://urait.ru/bcode/469058</a> (дата обращения: 01.12.2021).
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/147473">https://e.lanbook.com/book/147473</a> (дата обращения: 01.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бабак, Н. А. Обращение с отходами производства и потребления : учебно-методическое пособие / Н. А. Бабак, О. Ю. Макарова. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2016. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/91105">https://e.lanbook.com/book/91105</a> (дата обращения: 01.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Управление обращением с отходами : учебное пособие / составитель Н. А. Сытник. — Керчь : КГМТУ, 2019. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/140640">https://e.lanbook.com/book/140640</a> (дата обращения: 01.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Думбаускене, А. В. Природоохранная деятельность по обращению с отходами производства и потребления : учебно-методическое пособие / А. В. Думбаускене. — Тольятти : ТГУ, 2021. — 210 с. — ISBN 978-5-8259-1539-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/172628">https://e.lanbook.com/book/172628</a> (дата обращения:



		01.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
--	--	---

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	208 (1а)	компьютерный класс с предустановленным программным обеспечением (Microsoft-Windows(бессрочно) и Microsoft-Office(бессрочно))
Лекции	102 (1а)	компьютер с предустановленным программным обеспечением (Microsoft-Windows(бессрочно) и Microsoft-Office(бессрочно))