

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

Институт машиностроения и автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
  
А.И. Ёлкин  
« 31 \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ**  
(наименование дисциплины)

Направление подготовки – 20.03.01 Техносферная безопасность  
Профиль подготовки – Безопасность труда

г. Владимир  
2021

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Обращение с отходами» - формирование представлений о стратегии в области обращения с отходами.

Задачи изучения дисциплины «Обращение 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 класса опасности отходов, платы за размещение отходов, определения базовых, нормативных и дифференцированных ставок платы за загрязнение окружающей среды.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Обращение с отходами» реализуется в рамках базовой части Блока I «Дисциплины (модули)» программы специальности 20.03.01 «Техносферная безопасность» профиль: Безопасность труда.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.	ОПК-2.1 Знает выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде), в том числе в области минимизации культуры вторичного негативного воздействия.	Знает выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде), в том числе в области минимизации культуры вторичного негативного воздействия.	Тестовые вопросы
	ОПК-2.2 Умеет выбирать методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде), которые обеспечивают риски на уровне допустимых значений.	Умеет выбирать методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде), которые обеспечивают риски на уровне допустимых значений.	
	ОПК-2.3 Владеет методами и/или средствами обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде), которые обеспечивают риски на уровне допустимых знаний.	Владеет методами и/или средствами обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде), которые обеспечивают риски на уровне допустимых знаний.	

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов

Тематический план  
форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации <i>(по семестрам)</i>
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Классификация отходов Введение. Основные понятия и определения.	5	1-2	3	3	-	11	
2	Воздействие отходов на среду обитания.	5	3-4	2	2	-	10	1 рейтинг-контроль
3	Токсичность отходов.	5	5-6	2	2	-	10	
4	Пожаро- и взрывоопасность.	5	7-8	2	2	-	10	
5	Вирусологическая опасность.	5	9-10	2	2	-	10	2 рейтинг-контроль
6	Радиологическая опасность.	5	11-13	2	2	-	10	
7	Опасные отходы.	5	14-16	3	3	-	10	
8	Литературные источники показателей.	5	17-18	2	2	-	10	3 рейтинг-контроль
Всего за 5 семестр			18	18	18	-	81	Экзамен/27
Наличие в дисциплине КР/КР		-	-	-	-	-	-	-
Итого по дисциплине				18	18	-	81	Экзамен/27



Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов

**Тематический план**  
**форма обучения – заочная-ускоренная**

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Классификация отходов Введение. Основные понятия и определения.	5		1	1	-	14	
2	Воздействие отходов на среду обитания.	5		1	-	-	13	
3	Токсичность отходов.	5		1	1	-	13	
4	Пожаро- и взрывоопасность.	5		1	1	-	13	
5	Вирусологическая опасность.	5		-	1	-	13	
6	Радиологическая опасность.	5		-	1	-	13	
7	Опасные отходы.	5		1	-	-	13	
8	Литературные источники показателей.	5		1	1	-	13	
Всего за 5 семестр				6	6	-	105	Экзамен/27
Наличие в дисциплине КП/КР		-	-	-	-	-	-	-
Итого по дисциплине				6	6	-	105	Экзамен/27

**Содержание лекционных занятий по дисциплине**

**Тема 1. Классификация отходов Введение. Основные понятия и определения.**

Образование отходов. Терминология. Виды классификации отходов. Характеристика отходов. Компонентный состав отходов. Химический и фазовый составы отходов. Основные показатели и характеристики отходов. Качество отходов. Долговечность отходов. Восстанавливаемость отходов. Стабильность отходов. Загрязненность отходов. Засоренность отходов. Свидетельство отхода. Исползуемость отходов.

**Тема 2. Воздействие отходов на среду обитания.** Нахождение отходов в среде обитания. Влияние отходов на загрязнение биосферы и среды обитания. Факторы деградации природной среды. Количественные характеристики техногенных воздействий отходов. Временной фактор техногенных воздействий. Геохимические изменения. Количественная оценка глобального образования отходов.

**Тема 3. Токсичность отходов.** Понятия и определения токсичности. Пути воздействия на организм. LD50 и класс токсичности. Зависимость токсичности отхода от агрегатного, компонентного, химического и фазового составов отхода. Методы определения показателя LD50. Экотоксичность.

**Тема 4. Пожаро- и взрывоопасность.** Понятия и определения пожаро- и взрывоопасности. Горючесть. Горение газообразных, жидких и твердых веществ. Горение смесей. Температура самовоспламенения и температура вспышки. Условия распространения пламени. Характеристики взрываемости. Методы определения параметров. Первичные и вторичные взрывчатые вещества. Динамит. Тротил. Пороха. Ракетные топлива.

**Тема 5. Вирусологическая опасность.** Понятия и определения вирусологической опасности. Токсины. Основные показатели

вирусологической опасности. Методы их определения.

**Тема 6. Радиологическая опасность.** Понятия и определения радиологической опасности. Основные показатели радиологической опасности. Методы их определения.

**Тема 7. Опасные отходы.** Основные виды опасности отходов. Высокая реакционная способность. Показатели опасности. Класс опасности отхода. Методы установления класса опасности. ФККО. Базельская Конвенция. Требования по обращению с опасными отходами. Условия их хранения, транспортировки, переработки и захоронения. Свидетельство и паспорт отхода.

**Тема 8. Литературные источники показателей.** Методы поиска необходимой информации. Основные источники необходимой информации. Справочно-информационные издания. Специализированные издания. Интернет. Специализированные программы и базы данных.

## Содержание практических занятий по дисциплине

### Тема 1. Классификация отходов Введение. Основные понятия и определения.

Практическое занятие №1. Химический и фазовый составы отходов.

Цель: научиться определять химический и фазовый составы отходов.

### Тема 2. Воздействие отходов на среду обитания.

Практическое занятие №2. Количественные характеристики техногенных воздействий отходов.

Цель: научиться определять количественные характеристики техногенных воздействий отходов.

### Тема 3. Токсичность отходов.

Практическое занятие №3. Химический состав отхода и его токсичность

Цель: изучить методику определения химического состава и его токсичности.

### Тема 4. Пожаро- и взрывоопасность.

Практическое занятие №4. Химический состав отхода и его горючесть

Цель: изучить химический состав отхода и его горючесть.

### Тема 5. Вирусологическая опасность.

Практическое занятие №5. Показатели вирусологической опасности отходов.

Цель: изучить показатели вирусологической опасности отходов.

### Тема 6. Радиологическая опасность.

Практическое занятие №6. Показатели радиологической опасности отходов.

Цель: изучить показатели радиологической опасности отходов.

### Тема 7. Опасные отходы.

Практическое занятие №7. Расчет класса опасности отхода.

Цель: изучить методы определения класса опасности отхода.

### Тема 8. Литературные источники показателей.

Практическое занятие №8. Составление информационной базы по одному из отходов.

Цель: изучить методы составления информационной базы по одному из отходов.

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### 5.1. Текущий контроль успеваемости.

Задания для проведения рейтинг-контроля №1

Пример теста на знание терминологии

1. Установлено ----- классов опасности отходов.



- А – 3
- Б – 5
- В – 8

#### Пример теста «Правовые аспекты проблемы отходов.»

1. Красный список отходов – это:

- А – отходы, ввоз и транзит которых в страну запрещен;
- Б – отходы подлежащие рекуперации;
- В – отходы подлежащие регенерации.

#### Задания для проведения рейтинг-контроля №2

#### Пример теста «Процессы и аппараты для обработки осадков сточных вод.»

1. Первичной стадией обработки осадков сточных вод является:
- А – уплотнение осадков;
  - Б – фильтрование осадков;
  - В – дезинфекция осадков.

#### Пример теста «Процессы и установки переработки твердых отходов»

1. К методам механической переработки относят:
- А – дробление;
  - Б – окусковывание;
  - В – смешение порошкообразных и пастообразных материалов.

#### Задания для проведения рейтинг-контроля №3

#### Пример теста «Газоочистка. Методы газоочистки.»

1. Способы механической очистки газов (отметьте **неправильный** ответ):
- А – сухие;
  - Б – мокрые;
  - В – сорбционные.

#### Пример теста «Технологии утилизации отходов.»

1. Проблема утилизации пиритных огарков сернокислотного производства заключается в .....
- А – присутствии значительного количества остаточной серной кислоты;
  - Б – присутствии значительного количества остаточной серы;
  - В – присутствии значительного количества остаточной сернистой кислоты.

### 5.2. Промежуточная аттестация.

#### Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Количественные характеристики техногенных воздействий отходов включают:
2. Показатель LD50 и класс токсичности отходов характеризуются:
3. Пожаро- и взрывоопасность отходов характеризуется:

4. Вирусологическая опасность отходов характеризует:
5. Реакционная способность отходов характеризует:
6. Радиологическая опасность отходов характеризует:
7. Свидетельство отхода составляется на отходы:
8. Паспорт отхода составляется на отходы:
9. Компонентный состав отходов необходим для:
10. Химический и фазовый составы отходов необходим для:
11. Класс опасности отхода
12. Захоронение отходов – это:
13. Базельская Конвенция регламентирует требования по:
14. Стабильность отхода – это
15. Долговечность отхода – это

### 5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Самостоятельная работа студентов является важнейшим компонентом образовательного процесса, формирующим личность студента, его мировоззрение и культуру безопасности, развивающим его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Цели самостоятельной работы: формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к практикуму, к рубежным контролям, зачету и экзамену.

#### Перечень тем для самостоятельной проработки

1. Специфическое влияние веществ-загрязнителей на отдельные организмы.
2. Анаэробное разложение органического вещества.
3. Аномальные свойства воды и влияние гидросферы на климат.
4. Экологические проблемы использования пестицидов в сельском хозяйстве.
5. Виды почвенной кислотности.
6. Химические процессы в верхних слоях атмосферы.
7. Воздействие транспортного комплекса на окружающую среду.
8. Поглощительная способность почв. Почвенно-поглощающий комплекс.
9. Изучение деградации окружающей среды в районе Карабашского медеплавильного завода.
10. Изучение состояния ОС в Челябинской области.
11. Анализ сложившейся экологической ситуации в регионе. Ознакомление с новыми разработками в области технологий защиты ОС и переработки отходов.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронной библиотеке ЭБС.
1	2	3
Основная литература*		
1. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов: учеб. пособие / Т.А.Чеснокова [и др.]; Иван. гос. хим.-технол. ун-т. Иваново, -170 с.	2020	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392154500.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392154500.html</a>
2. Сотникова Е. В., Дмитренко В. П. С 67 Техносферная токсикология: Учебное пособие.— СПб.: Издательство «Лань», — 432 с.	2019	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978-5-261-00935.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978-5-261-00935.html</a>
3. Классификация отходов производства и потребления по группам и видам: учебное пособие / А.Н. Пименов; Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., - 52 с.	2019	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516461">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516461</a>
Дополнительная литература		
1. Кулифеев В.К., Тарасов В.П., Кропачев А.Н. Комплексное использование сырья и отходов: Переработка техногенных отходов: Курс лекций. – М.: Изд. Дом МИСиС, – 91 с.	2018	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906992888.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906992888.html</a>
2. Голубев О.В., Черноусов П.И., Травянов А.Я. Металлургические методы переработки промышленных и бытовых отходов. Ч. 1. Образование и проблемы переработки твердых бытовых отходов: Учебное пособие. – М.: МИСиС, – 79 с.	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/5065">http://www.iprbookshop.ru/5065</a> .— ЭБС «IPRbooks»
3. Утилизация отходов производства: учебное пособие / Ю. Ф. Абакумов и др.. М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, — 107 с	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/23026">http://www.iprbookshop.ru/23026</a> .

### 6.2. Периодические издания

1. Научно-практический и учебно-методический журнал «Безопасность жизнедеятельности» (<http://www.novtex.ru/bjd/>);
2. Научный журнал «Машиностроение и безопасность жизнедеятельности» (<http://www.mbzd.ru/main/>).
3. Экология производства;
4. Рециклинг отходов;
5. Твердые бытовые отходы.



### **6.3. Интернет-ресурсы**

В ВлГУ используется электронно-библиотечные системы с предоставлением каждому обучающемуся вуза индивидуального неограниченного доступа к ЭБС (ЭБС «ZNANIUM.COM», ЭБС «IPRbooks», ЭБС «Лань», ЭБС «Академия», ЭБС «БиблиоРоссика», ЭБС «Университетская библиотека онлайн», ЭБС «Консультант студента», Виртуальный читальный зал диссертаций РГБ), содержащим издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированным по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лекционный курс дисциплины «Обращение с отходами» предполагает обязательное наличие в лекционной аудитории проектора, для проведения лабораторного практикума необходим специализированный учебный класс для проведения компьютерного контроля по курсу, оснащенный современной компьютерной техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями, законодательно правовой поисковой системой.

Рабочую программу составил И. Ю. Аудекова Е.О.1  
(ФИО, подпись)

Рецензент  
(представитель работодателя) специалист по ОТ ООО "Кинно-Руд" И.К. Шегиев  
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автотранспортная и техносферная безопасность

Протокол № 1 от 31.08.21 года

Заведующий кафедрой Ш.А. Амирсейидов  
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль Безопасность труда.

Протокол № 1 от 31.08.21 года

Председатель комиссии Ш.А. Амирсейидов  
(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Амирсейидов Ш.А.

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Амирсейидов Ш.А.

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Амирсейидов Ш.А.

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Амирсейидов Ш.А.

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Амирсейидов Ш.А.

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Амирсейидов Ш.А.

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Амирсейидов Ш.А.

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Амирсейидов Ш.А.



## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

*Обращение с отходами*

образовательной программы направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность,  
направленность: Безопасность труда (бакалавриат)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
*Подпись* *ФИО*