

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Курганский государственный университет»

(КГУ)

Кафедра географии, фундаментальной экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ  
Врио ректора  
Н.В. Дубив  
(подпись, Ф.И.О.)  
17.04.2019 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Обращение с отходами

образовательной программы высшего образования - программы магистратуры  
05.04.06 «Экология и природопользование»

Направленность «Экологическая безопасность в социальной сфере и  
природопользовании»

Форма (формы) обучения: очная, очно-заочная

Курган 2019

Рабочая программа дисциплины «Обращение с отходами» составлена в соответствии с учебными планами по программе магистратуры «Экология и природопользование» (Экологическая безопасность в социальной сфере и природопользовании), утвержденных:

- для очной формы обучения «29» августа 2019 года;
- для очно-заочной формы обучения «29» августа 2019 года.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры: «География, фундаментальная экология и природопользование» «16» сентября 2019\_года, протокол №1.

Рабочую программу составил

доцент кафедры географии, фундаментальной экологии и природопользования, к.п.н.



Т.А. Федорова

Согласовано:

заведующий кафедрой географии,  
фундаментальной экологии и природопользования,  
д.п.н., профессор



Н.П. Несговорова

Специалист по учебно-методической  
работе Учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник  
Управления образовательной деятельности



С.Н. Синицын

# 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 ЗЕ (108 академических часов)

Вид учебной работы	Форма	
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
	3	3
Аудиторные занятия (всего часов), в том числе:	32	24
Лекции	6	6
Практические работы	26	18
Самостоятельная работа (всего часов), в том числе:	76	84
Подготовка к экзамену		
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы	58	66
Переаттестация		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен):	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам в часах:	108	108

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Обращение с отходами» относится к блоку 1, вариативной части и является дисциплиной по выбору.

### *Краткое содержание дисциплины.*

Основы законодательства в области обращения с отходами в РФ. Отходы как объект природопользования. Управление отходами производства и потребления. Технологии переработки отходов. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду. Организация обращения с твердыми коммунальными отходами.

*Межпредметные связи.* Курс «Обращение с отходами» связан с содержанием таких дисциплин как современные проблемы экологии и природопользования, современные технологии утилизации отходов, защита окружающей среды от химической опасности и др.

*Требования к входным знаниям обучающихся.* Обучающиеся должны:

- знать понятие «отходы производства и потребления»;
- уметь анализировать и обосновать информацию в области обращения с отходами.

*Результаты обучения дисциплины* необходимы для более глубокого освоения содержания профессиональных дисциплин, а также для овладения профессиональными компетенциями.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### *Цели и задачи освоения дисциплины*

*Целью* является изучение студентами экологических основ обращения с отходами в рамках современного природопользования.

### *Задачи:*

- дать представление о номенклатуре отходов;
- дать представление о способах переработки и утилизации основных видов отходов;
- научить разрабатывать природоохранные мероприятия путем создания малоотходных и безотходных технологий.

### *Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:*

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОПК-3);
- способностью использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом (ОПК-7);
- способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду (ПК-5);
- способностью использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами (ПК-7);
- способностью проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды (ПК-8).

В результате изучения по дисциплине обучающийся должен:

1) Знать:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (З-1, З-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ОК-1	З-1	знать теоретические основы осуществления анализа и синтеза собранных сведений в области обращения с отходами
ОПК-3	З-2	знать аспекты делового общения и быть готовым к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сфере деятельности
ОПК-7	З-3	знать основы составления социально значимых проектов при организации научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере с отходами производства и потребления
ПК-5	З-4	знать теоретические аспекты по оценке воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду
ПК-7	З-5	знать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ в области обращения с отходами
ПК-8	З-6	знать теоретические основы процедуры проведения экологической экспертизы и экологического аудита

2) Уметь:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (У-1, У-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ОК-1	У-1	уметь осуществлять анализ и синтез собранных сведений в области обращения с отходами
ОПК-3	У-2	уметь конструктивно общаться в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности
ОПК-7	У-3	уметь использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом
ПК-5	У-4	уметь разрабатывать типовые природоохранные мероприятия в области обращения с отходами

ПК-7	У-5	уметь методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами
ПК-8	У-6	уметь проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды

3) Владеть

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (В-1, В-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ОК-1	В-1	владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу информации в сфере обращения с отходами производства и потребления
ОПК-3	В-2	владеть способностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сфере деятельности
ОПК-7	В-3	владеть способностью использовать полученные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ
ПК-5	В-4	владеть способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия в области обращения с отходами и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду
ПК-7	В-5	владеть способностью использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами
ПК-8	В-6	владеть способностью проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-тематический план

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Трудоемкость, часы (очная форма)		Трудоемкость, часы (очно-заочная форма)	
		Лекции	Практические работы	Лекции	Практические работы
P1	Основы законодательства в области обращения с отходами в Российской Федерации	2	4	2	4
P2	Отходы как объект природопользования	2	4	2	2
P3	Управление отходами производства и потребления	2	4	2	2
	РК1		2		2
P4	Технологии переработки отходов		2		2
P5	Нормирование воздействия отходов на окружающую среду		4		2
P6	Организация обращения с твердыми коммунальными отходами		4		2
	РК2		2		2
	ВСЕГО	6	26	6	18

### 4.2. Содержание лекций:

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование и содержание лекции	Трудоемкость для очной формы, часы	Трудоемкость для очно-заочной формы, часы
P1	Основы законодательства в области обращения с отходами в Российской Федерации	Международные правовые акты в области регулирования деятельности по обращению с отходами. Федеральное законодательство в области обращения с отходами. Законодательство субъектов Российской Федерации в области обращения с отходами. Ответственность за несоблюдение законодательства	2	2

		об обращении с отходами.		
P2	Отходы как объект природопользования	Понятие об отходах и их классификация. Источники образования отходов. Опасность отходов для окружающей среды.	2	2
P3	Управление отходами производства и потребления	Структура системы управления отходами. Концепции управления отходами.	2	2

### 4.3. Практические занятия

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование и содержание лекции	Трудоемкость для очной формы, часы	Трудоемкость для очно-заочной формы, часы
P1	Основы законодательства в области обращения с отходами в РФ	Федеральное законодательство в области обращения с отходами. Законодательство субъектов РФ в области обращения с отходами.	4	4
P2	Отходы как объект природопользования	Понятие об отходах и их классификация. Опасность отходов для окружающей среды.	4	2
P3	Управление отходами производства и потребления	Концепции управления отходами. Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами.	4	2
		Рубежный контроль №1	2	2
P4	Технологии переработки отходов	Принципы малоотходной технологии. Технологические процессы для переработки и обезвреживания разных отходов.	2	2
P5	Нормирование воздействия отходов на окружающую среду	Концепция и структура экологического нормирования. Нормирование образования отходов. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду.	4	2
P6	Организация обращения с твердыми коммунальными отходами	Организация системы экологически безопасного обращения с твердыми коммунальными отходами на территориях городских и других поселений. Организация селективного сбора твердых коммунальных отходов. Требования к транспортированию опасных отходов.	4	2
		Рубежный контроль № 2	2	2
	ВСЕГО		26	18

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей практической работы.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.



Для текущего контроля успеваемости по очной и очно-заочной формам обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, на лекциях и на практических работах в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Практические работы проводятся в активной и интерактивной форме.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к рубежным контролям (для очной и очно-заочной формы обучения), подготовка к практическим работам и к зачету (для очной и очно-заочной формы обучения).

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Шифр СРС	Виды самостоятельной работы студентов (СРС)	Наименование и содержание	Трудоемкость, часы (очная форма)	Трудоемкость, часы (очно-заочная форма)
С1	Углубленное изучение разделов, тем дисциплины лекционного курса	1.1 Организация обращения с твердыми коммунальными отходами	8	10
		1.2. Концепция экологического нормирования	8	10
		1.3. Опасные свойства отходов	8	10
С2	Изучение разделов, тем дисциплины не вошедших в лекционный курс	2.1 Проектирование и строительство полигонов	8	12
		2.2 Эксплуатация полигонов, их закрытие и рекультивация	9	11
С3	Подготовка к аудиторным занятиям (практические и лабораторные занятия, рефератов, текущий <sup>2</sup> и рубежный контроль <sup>3</sup> )	3.2. Подготовка к рубежному контролю (по 2 часа на каждый рубеж)	4	4
		3.3 Подготовка к практическим работам (по 1 часу на каждое занятие)	13	9
С4	Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (зачет, экзамен)	4.1 Подготовка к зачету	18	18
		Итого	76	84

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся в КГУ (для очной, очно-заочной формы обучения);

2. Банк заданий к рубежным контролям № 1, № 2 (для очной и очно-заочной формы обучения);
3. Банк заданий к зачету (для очной и очно-заочной формы обучения);
4. Отчет по практической работе.

### 6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине

		Очная						
№	Наименование	Содержание						
		Распределение баллов за семестр 3						
		Вид УР	Посещение лекций	Выполнение и защита отчетов по практическим работам	Работа на практических занятиях	Рубежный контроль № 1	Рубежный контроль № 2, реферат	Зачет
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы.	Балльная оценка	6	26	16	7	8	30
		Примечания:	За прослушанную лекцию. Всего 3*6=18	Всего 12 работ*2=24	13 занятий по 1. Максимум 13	На 7-м практическом занятии	На 13-м практическом занятии	
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	60 и менее баллов – неудовлетворительно (не зачтено); 61...73 – удовлетворительно (зачтено); 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично						
3	Критерий допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического экзамена (национальной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p><b>Для допуска к промежуточной аттестации (зачет) обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и выполнить все практические работы.</b></p> <p><b>Для получения зачета «автоматически» обучающимся необходимо набрать за семестр следующее минимальное количество баллов:</b> - 61 для получения зачета автоматически.</p> <p><b>По согласованию с преподавателем обучающимся могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры.</b></p>						

4	<p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра</p> <p><i>В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 баллов, обучающимся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.</i></p> <p><i>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение и защита пропущенных практических работ (при невозможности дополнительного проведения практической работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной практической работы самостоятельно) – до 4-х баллов;</li> <li>- прохождение рубежного контроля (баллы в зависимости от рубежа).</li> </ul> <p><i>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлений, проводится путем выполнения дополнительных заданий (рефератов), формы и объем которых определяется преподавателем.</i></p>
---	--

**Очно-заочная форма**

№	Наименование	Содержание						
		Распределение баллов за 3 семестр						
		Вид УР	Посещение лекций	Выполнение и защита отчетов по практическим работам	Работа на практических занятиях	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Зачет
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы.	Балльная оценка	3*4балла =12	26	26	106	126	30
	Примечания:		За прослушанную лекцию. Всего: 12	Всего 9 работ*2 = 18	9 занятий по 2. Максимум 18	На 6-м занятии	На 9-м занятии	
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	<p><b>60 и менее баллов – неудовлетворительно (незачтено);</b>  <b>61...73 – удовлетворительно (зачтено);</b>  <b>74... 90 – хорошо;</b>  <b>91...100 – отлично</b></p>						
3	Критерий допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического экзамена (национальной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p><i>Для допуска к промежуточной аттестации (зачет) обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и выполнить все практические работы.</i></p> <p><i>Для получения зачета «автоматически» обучающимся необходимо набрать за семестр следующее минимальное количество баллов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 61 для получения зачета автоматически.</li> </ul> <p><i>По согласованию с преподавателем обучающимся могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры.</i></p>						

4	<p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра</p>	<p><i>В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 баллов, магистранту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных задания, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных практических работ.</i></p> <p><i>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение и защита пропущенных практических работ – до 2-х баллов;</li> <li>- прохождение рубежного контроля № 1 (тест) – 10 баллов, рубежного контроля №2 до 12 баллов.</li> </ul> <p><i>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлений, проводится путем выполнения дополнительных заданий, формы и объем которых определяется преподавателем</i></p>
---	--	---

### 6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежный контроль №1 и №2 проводится в виде тестирования.

Варианты тестовых заданий для рубежных контролей для очной формы обучения № 1 (от 1 до 7 вопросов) и № 2 (от 1 до 8 вопросов). Варианты тестовых заданий для очно-заочной формы обучения № 1 (от 1 до 10 вопросов) и № 2 (от 1 до 12 вопросов). На каждое тестирование при рубежном контроле студенту отводится время не менее 30 минут. Вопрос оценивается в 1 балл. К рубежным контролям необходимо готовиться систематически на протяжении всего периода обучения.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимся основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Зачет проводится в форме письменного тестирования. Тест состоит из 30 вопросов. Количество баллов по результатам зачета соответствует количеству правильных ответов студента на вопросы теста. Время, отводимое обучающемуся на тест, составляет 1 астрономический час.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в день зачета в организационный отдел института, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

### 6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета

#### Примерные вопросы для рубежного контроля № 1

1. *Изделия и материалы, утратившие потребительские свойства в результате физического и морального износа называют:*
  1. Отходами производства;
  2. Отходами потребления.
2. *Основу нормативно-правовой базы обращения с отходами составляет:*
  1. ФЗ № 33 «об ООПТ»;
  2. ФЗ № 52 «О ЖМ»;
  3. ФЗ № 89 «Об оПиП»;
  4. ФЗ № 174 «Об ЭЭ».
3. *«Химическая ловушка» - это:*
  1. свалка ядохимикатов;
  2. несанкционированная свалка;
  3. давно забытые захоронения опасных отходов;
  4. полигон.

## Примерные вопросы для рубежного контроля № 2

1. Среднее по стране расстояние вывоза ТКО составляет:
  1. 10 км;
  2. 15 км;
  3. 20 км;
  4. 100 км.
  
2. Предприятие по компостированию относят к:
  1. I классу опасности;
  2. II классу опасности;
  3. III классу опасности;
  4. IV классу опасности.
  
3. Складируют отходы на полигон в течение:
  1. 5-10 лет;
  2. 10-15 лет;
  3. 20 -25 лет.

## Примерные тесты к зачету

1. ФККО представляет собой:
  1. федеральный кадастр коммунальных отходов;
  2. федеральный классификационный каталог отходов;
  3. федеральный классификационный комплекс отходов;
  4. федеральный комплекс коммунальных отходов.
  
2. Перечень образующихся в РФ отходов, систематизированных по совокупности приоритетных признаков, называется:
  1. кадастр отходов;
  2. каталог отходов;
  3. банк данных об отходах.
  
3. Какая статья УК РФ содержит «нарушение правил обращения экологически опасных в-в и отходов и устанавливает уголовную ответственность за производство запрещенных видов опасных отходов»:
  1. ст.247;
  2. ст.248;
  3. ст.249;
  4. ст.250.
  
5. Какие пластики могут при сжигании выделять диоксины:
  1. полиэтиленфторид;
  2. полиэтилен;
  3. поливинилхлорид;
  4. пенопласт.

---

## 7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Пункт 7.1. Основная учебная литература

1. Коробко, В. И. Твердые бытовые отходы. Экономика. Экология. Предпринимательство [Электронный ресурс]: монография / В. И. Коробко, В. А. Бычкова. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 131 с. - Доступ из ЭБС «znanium.com».
  2. Почвы территорий полигонов твердых бытовых отходов и их экология [Электронный ресурс]: монография / О.С. Безуглова, Д.Г. Невидомская, И.В. Морозов. - Ростов н/Д: Издательство ЮФУ, 2010. - 232 с.- Доступ из ЭБС «znanium.com».
-

3. Технология отходов [Электронный ресурс]: учебник / Л.Я. Шубов, М.Е. Ставровский, А.В. Олейник. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. - 352 с. - Доступ из ЭБС «znanium.com».
4. Управление отходами [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Б.Б. Бобович. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 104 с.- Доступ из ЭБС «znanium.com».

---

*Пункт 7.2. Дополнительная учебная литература*

---

1. Инженерная экология: защита литосферы от твердых промышленных и бытовых отходов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.В. Луканин. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 556 с. — Доступ из ЭБС «znanium.com».
  2. Регулирование безопасности обращения с радиоактивными отходами [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Пронкин Н.С., Шарафутдинов Р.Б., Гераскин Н.И. - М.:НИЯУ "МИФИ", 2011. - 264 с. - Доступ из ЭБС «znanium.com».
- 

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Федорова Т.А. Подготовка эколога к деятельности по обращению с отходами производства и потребления : учебное пособие / сост. Т. А. Федорова. – Курган : Изд-во Курганского гос.ун-та, 2021. – 154 с.

## **9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.**

<http://www.eco-profi.info> – Информационный ресурс, посвященный отходам производства и потребления.

[http://www.priroda.ru/lib/section.php?SECTION\\_ID=202](http://www.priroda.ru/lib/section.php?SECTION_ID=202) – Национальный портал «Природа России». Отходы производства и потребления.

<http://waste.ru/> - Справочно-информационная система «Отходы.ру».

<http://www.ecology.ru/index.php?p=index&area=1> – Группа компаний «Экология».

[http://www.centreco.ru/normat\\_2.php](http://www.centreco.ru/normat_2.php) - Центр экологической информации

## **10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

Операционная система и программное обеспечение компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: Windows XP, Foxit Reader Pro версия 1.3. Проектор – BENQ.

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

Лекционный курс дисциплины проводится в аудиториях обеспеченных мультимедийным оборудованием, интерактивными досками.

Практический курс дисциплины проводится в аудитории обеспеченной следующим оборудованием: теодолит, муфельная печь, УЛК экологический мониторинг, термостат электрический суховоздушный (аналог термостат ТС-1/80 СПУ) (1 шт.); Спектрофотометр (аналог

спектрофотометра LEKI SS107UV) (1 шт.); Прецизионные и технические весы (аналог прецизионных и технических весов LEKI B5002) (1 шт.); Фотометр фотоэлектрический (аналог фотометра фотоэлектрического КФК-3-0.1) (1 шт.); Кондуктометр /концентратомер (аналог кондуктометра АНИОН-4120) (1 шт.); Портативный кислородомер (аналог портативного кислородомера АНИОН-7040) (1 шт.); Дозиметр (аналог дозиметра ДБГ-01Н) (1 шт.); Аквадистиллятор ДЭ-4 (2 шт.); Ионномер-рН-метр И-500 микропроцессорный (1 шт.); Шкаф сушильный ШС-80-01 (1 шт.); Лабораторные весы VIBRA AAJ-420CE (Shinko) (1 шт.); Атомно-адсорбционный спектрофотометр ААС КВАНТ – 2 А (1 шт.), Весы аналитические ВЛА-200 г-М (1 шт.); Весы технические ВЛКТ-500g М (1 шт.) и др. Лаборатория оснащена почвенными монолитами, образцами почв, а так же химическими реактивами и оборудованием необходимым для проведения лабораторных занятий, содержание которых указано выше.

## **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:**

Дисциплина «Обращение с отходами» преподается в течение одного семестра, в виде лекций и практических занятий, на которых происходит объяснение, практическая деятельность обучающихся, усвоение, проверка естественнонаучного материала; в течение семестра рекомендуется подготовка сообщений, презентаций с их последующим обсуждением.

На практических занятиях рекомендуется использование реальных объектов, иллюстративного материала (текстовой, графической и цифровой информации), мультимедийных форм презентаций, также рекомендуется подготовка и проведение индивидуальных творческих заданий, работа в малых группах с текстами и словарями; организация дискуссий.

В преподавании дисциплины применяются образовательные технологии: метод проблемного изложения материала; самостоятельное ознакомление обучающихся с источниками информации, использование иллюстративных материалов (видеофильмы, фотографии, аудиозаписи, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, общение в интерактивном режиме, метод круглого стола (знакомство с первоисточниками и их обсуждение).

Самостоятельная работа обучающегося выполняется (при непосредственном /опосредованном контроле преподавателя) по учебникам и учебным пособиям, оригинальной современной литературе по профилю.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**«Обращение с отходами»**

образовательной программы высшего образования –  
программы магистратуры

**05.04.06 – Экология и природопользование**

Направленность:

**Экологическая безопасность в социальной сфере и природопользовании**

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часа)

Семестр: 3 (очная форма обучения), 3 (очно-заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: зачет (для очной, очно-заочной формы обучения).

Содержание дисциплины

Основы законодательства в области обращения с отходами в РФ. Отходы как объект природопользования. Управление отходами производства и потребления. Технологии переработки отходов. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду. Организация обращения с твердыми коммунальными отходами.