

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Обращение с техногенными и бытовыми отходами

Код модуля
1152634(1)

Модуль
Технологическое обеспечение природоохранной
деятельности

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Кутергин Андрей Сергеевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	радиохимии и прикладной экологии

Согласовано:

Управление образовательных программ

Т.Г. Комарова

Авторы:

- Кутергин Андрей Сергеевич, Доцент, радиохимии и прикладной экологии

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Обращение с техногенными и бытовыми отходами**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	6	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Обращение с техногенными и бытовыми отходами**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-4 -Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	З-3 - Привести примеры сравнения предложенных решений с мировыми аналогами З-4 - Описать основные подходы к оценке экологических и социальных последствий внедрения инженерных решений У-2 - Доказать научно-техническую и экономическую состоятельность и конкурентоспособность предложенных инженерных решений У-3 - Оценить экологические и социальные риски внедрения	Домашняя работа Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

	предложенных инженерных решений	
ПК-8 -Способен разрабатывать и внедрять мероприятия, направленные на выполнение требований в области охраны окружающей среды, методы и средства защиты окружающей среды от негативного воздействия промышленного производства, энергетики и транспорта	<p>Д-1 - Демонстрировать ответственное отношение к работе, организаторские способности</p> <p>П-1 - Выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность предприятий, в том числе при внедрении новой техники и технологий</p> <p>П-2 - Разрабатывать и внедрять мероприятия, направленные на выполнение требований в области охраны окружающей среды</p> <p>П-3 - Разрабатывать технические решения по снижению негативного воздействия предприятия на окружающую среду при производстве новой продукции</p> <p>У-3 - Оценивать экологическую безопасность действующих технологий и прогнозировать воздействие новых технологий на окружающую среду</p>	<p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Экзамен</p>
ПК-10 -Способен организовывать и управлять природоохранной окружающей среды, подготавливать предложения по предупреждению деятельности, собирать и анализировать информацию по загрязнению и ликвидации негативных последствий воздействия предприятий на состояния окружающей среды	<p>Д-1 - Демонстрировать ответственное отношение к работе, организаторские способности</p> <p>З-2 - Характеризовать методы и средства предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p> <p>З-3 - Характеризовать методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды</p> <p>П-2 - Осуществлять контроль внедрения мероприятий, направленных на выполнение требований нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p>	<p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Экзамен</p>

	<p>У-1 - Выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность предприятий, в проектах организации</p> <p>У-2 - Прогнозировать воздействие новой техники и технологий на окружающую среду</p> <p>У-3 - Обосновывать снижение экологических рисков при введении в эксплуатацию в организации конкретного вида оборудования</p>	
<p>ПК-11 -Способен осуществлять природоохранную деятельность на предприятиях промышленного производства, энергетики и транспорта, реализовывать методы экологического мониторинга и оценки состояния окружающей среды, выявлять причины и источники выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду, определять их последствия, использовать методы и средства защиты окружающей среды</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать ответственное отношение к работе, организаторские способности</p> <p>З-2 - Характеризовать источники выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду по профилю производства</p> <p>П-2 - Определять последствия выбросов и сбросов вредных веществ, возникновения твердых отходов</p> <p>П-3 - Разрабатывать предложения по предупреждению выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду, возникновения твердых отходов</p> <p>У-1 - Обобщать отечественный и зарубежный передовой опыт в области обеспечения экологической безопасности</p> <p>У-2 - Анализировать основные направления повышения экологической безопасности организации с учетом специфики производства</p> <p>У-3 - Выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность при внедрении новой техники и технологий</p> <p>У-4 - Оптимизировать технологические решения с учетом требований охраны окружающей среды</p>	<p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Экзамен</p>

	У-6 - Устанавливать причины выбросов и сбросов вредных веществ, возникновения твердых отходов	
ПК-7 -Способен применять современные методы исследования, ставить и решать научно-исследовательские задачи в области природозащитных технологий, исследовать и прогнозировать поведение загрязнителей в окружающей среде, анализировать полученные результаты	З-1 - Сформулировать научную проблематику в области природозащитных технологий и обеспечения экологической безопасности производств У-1 - Осуществлять поиск и анализ новой научной проблематики в области обеспечения экологической безопасности производств	Домашняя работа Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.4		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>активность студента на занятии</i>	3,9	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	3,9	20
<i>контрольная работа</i>	3,9	80
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		

Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям –нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.2		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение лабораторных работ</i>	3,9	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта – не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта – защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения

	обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практически/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Понятие «Отходы». Управление отходами. Актуальность развития системы управления отходами.

2. Влияние человека на изменение круговоротов веществ и потоков энергии в окружающей среде

3. Ресурсные циклы, их классификация и особенности функционирования

4. ГОСТы и отраслевые стандарты, СНИПы и СанПиНы, их характеристика и использование в системе обращения с отходами производства и охраны окружающей среды

5. Экологическое нормирование отходов производства. Понятие об информации, как о важнейшем виде ресурсов, используемых современным обществом.

6. Классификация отходов по степени опасности для окружающей среды. Критерии отнесения отходов к классу опасности

Примерные задания

Экспериментальный и расчетный метод установления класса опасности, их особенности.

Методы подготовки отходов к переработке

Подготовка бытовых отходов к транспортированию и переработке. Мировой опыт.

Отходы как вторичные материальные ресурсы

Классификация и способы переработки отходов: сбор, утилизация, обезвреживание, складирование, повторное использование.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Экологический паспорт промышленного предприятия. ГОСТ 17.0.04.-90 «Экологический паспорт промышленного предприятия»

2. Разработка проекта нормативов образования и размещения отходов

3. Нормирование отходов с использованием балансового метода

4. Идентификация отходов на основе Федерального классификационного каталога и их паспортизация

5. Разработка паспорта опасных отходов

6. Паспортизация отходов 1-4 классов опасности

7. Организация отдельного сбора бытовых отходов

8. Анализ мирового опыта утилизации бытового мусора

9. Проектирование полигона отходов

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Правовые основы обращения с отходами производства и потребления определяет Федеральный закон:

2. За нарушение законодательства об охране окружающей среды предусмотрена ответственность:

3. Укажите, какое из перечисленных положений не относится к основным принципам в области обращения с отходами согласно Федеральному закону «Об отходах производства и потребления»:

4. Паспортизацию опасных отходов осуществляет орган исполнительной власти:

5. «Сбор отходов» согласно ФЗ «Об отходах производства и потребления» - это:

Примерные задания

1. ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";

2. ФЗ "Об охране окружающей среды";

3. ФЗ "Об охране атмосферного воздуха";

4. ФЗ "Об отходах производства и потребления.

1. административная;

2. уголовная;

3. дисциплинарная;

4. общественное порицание

1. научно обоснованное сочетание экологических и экономических интересов общества в целях обеспечения устойчивого развития общества;

2. использование новейших научно-технических достижений в целях реализации малоотходных и безотходных технологий;

3. разработка проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

1. Ростехнадзор и его территориальные органы;

2. Роспотребнадзор и его территориальные органы;

3. Росприроднадзор и его территориальные органы;

4. Министерство природных ресурсов и экологии РФ.

1. прием или поступление отходов от физических лиц и юридических лиц в целях дальнейшего использования, обезвреживания, транспортирования, размещения таких отходов;

2. деятельность, связанная с упорядоченным размещением отходов в помещениях,

сооружениях на отведенных для этого участках территории в целях контролируемого хранения в течение определенного интервала времени;

3. изоляция отходов, не подлежащих дальнейшему использованию, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую природную среду.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Понятие «Отходы». Управление отходами.
2. Подготовка отходов к переработке
3. Способы и технологии утилизации отходов

Примерные задания

1. Исторические аспекты проблемы мусора в мире.
2. Количество и нормы накопления ТБО, морфологический, гранулометрический состав.
3. Физические свойства ТБО. Состав депонируемых отходов, как важный фактор, влияющий на процессы биодegradации отходов.
4. Сравнительные данные о морфологическом составе ТБО в России и США
5. Текущая ситуация в мире в области обращения с ТБО.
6. Основные принципы государственной политики в области управления отходами производства.
7. Экологическое лицензирование в области управления отходами.
8. Оценка экологической опасности токсичных отходов и способы обращения с ними
9. Отходы как вторичные минеральные ресурсы
10. Основные виды отходов горно-добычных производств и способы обращения с ними.
11. Классификация отходов по степени опасности
12. Классы опасности отходов
13. Основные инженерные решения при обустройстве хвостохранилищ
14. Технологии подготовки отходов к переработке
15. Технологии переработки ТБО
16. Важность комплексного использования сырьевых материалов

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Государственная программа «Отходы», ее цели, задачи, информационное обеспечение. 2. Мероприятия, необходимые для ее реализации. 3. Процесс лицензирования при обращении с отходами. 4. Дисциплинарная, административная, уголовная и гражданско-правовая 5. ответственность за нарушение законодательства в

области обращения с отходами. 6. Сущность термина «отходы производства». Источники возникновения твердых отходов- 7. дов. Классификация твердых отходов по П.И.Божену и в зависимости от отраслей 8. промышленности. 9. Утилизация, переработка и захоронение отходов: общие определения. 10. Принципы утилизации отходов. 11. Отходообразование в традиционных промышленных технологиях. 12. Ресурсосбережение, как способ сокращения образования отходов. 13. Проблемы, возникающие при использовании ресурсосберегающих технологий. 14. Международные соглашения в области устойчивого развития. 15. Международные конвенции в области обращения с отходами. 16. Экологизация промышленного производства с применением малоотходных и безотходных технологий. 17. Экономические и технологические проблемы внедрения малоотходных технологий. 18. Методы подготовки и переработки твердых отходов. Основные технологические схемы. 19. Рециклинг отходов: сущность, принципы организации. 20. Квазиотходные технологии. 21. Жизненный цикл продукции. 22. Состав и свойства промышленных отходов. 23. Устойчивое развитие и рациональное природопользование. 24. Роль отходов в решении проблем ресурсосбережения. 25. Общая характеристика, количество и нормы накопления ТБО, морфологический и гранулометрический состав, физические свойства. 26. Основные положения экологической политики в области ТБО (контроль формирования количества и состава ТБО). 27. Состояние проблемы ТБО в России. 28. Динамика морфологического состава ТБО. 29. Состояние проблемы ТБО за рубежом. 30. Технология эвакуации ТБО. 31. Обезвреживание и захоронение токсичных отходов на специальных полигонах. 32. Классы опасности отходов. Временное хранение отходов, их транспортировка на полигон. 33. Принципиальная схема комплексной переработки ТБО по итальянской технологии.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.