

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета инженерных систем и безопасности Яременко С.А.

«28» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Мониторинг объектов хранения, сортировки, утилизации,
обезвреживания отходов»

Направление подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Профиль Безопасность обращения с отходами

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2019

Автор программы _____ / И.А. Новикова /

Заведующий кафедрой
техносферной и пожарной
безопасности _____ /П.С. Куприенко/

Руководитель ОПОП _____ /А.А. Павленко/

Воронеж 2019

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Подготовка специалистов, способных использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных исследований в сфере обращения с отходами

1.2. Задачи освоения дисциплины

- применять в практической деятельности нормы и требования российского и международного экологического законодательства;
- разрабатывать необходимую проектную и разрешительную документацию по вопросам обращения с отходами;
- вести текущую отчетность и формировать ежегодные формы отчетности по обращению с отходами, рассчитывать платежи за негативное воздействие на окружающую среду.
- общаться с различными категориями руководителей и рядовых сотрудников по созданию эффективной системы обращения с отходами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Мониторинг объектов хранения, сортировки, утилизации, обезвреживания отходов» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Мониторинг объектов хранения, сортировки, утилизации, обезвреживания отходов» направлен на формирование следующих компетенций:

ДПК-3 - готовностью к участию в работе по комплексной экспертизе безопасности объектов хранения, сортировки, транспортировки и переработки отходов и прилегающих территорий, а также проектов их развития; надзору за безопасным функционированием отходосортировочных и отходоперерабатывающих комплексов, аудиту безопасности территориально-промышленных комплексов в региональной системе обращения с отходами

ПК-15 - способностью проводить измерения уровней опасности в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации

ПК-23 - способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

ПК-19 - способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ДПК-3	Знать основы комплексной экспертизы безопасности объектов хранения, сортировки, транспортировки и переработки отходов и

	прилегающих территорий, а также проектов их развития
	Уметь проводить комплексную экспертизу безопасности объектов хранения, сортировки, транспортировки и переработки отходов и прилегающих территорий
	Владеть навыками надзора за безопасным функционированием отходосортировочных и отходоперерабатывающих комплексов, аудита безопасности территориально-промышленных комплексов в региональной системе обращения с отходами
ПК-15	Знать способы измерений уровней опасностей в среде обитания
	Уметь измерять уровни опасностей в среде обитания, обработки полученных результатов, составления прогнозов возможного развития ситуации
	Владеть навыками использования знаний измерения уровней опасностей в среде обитания, обработки полученных результатов, составления прогнозов возможного развития ситуации на практике
ПК-23	Знать основы проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных; способы, средства и методы применения на практике навыков проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных; различное оборудование, приборов и материалов для проведения исследований, в том числе экспериментальных
	Уметь использовать оборудование, приборы и материалы для проведения исследовательских, в том числе экспериментальных работ; обрабатывать результаты экспериментально-исследовательской деятельности; -применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных; отделять актуальную информацию от несущественной; представить результаты исследований в виде, наиболее удобном для восприятия человеком
	Владеть навыками техники экспериментирования; проведения и описания

	исследований, в том числе экспериментальных
ПК-19	Знать понятийный аппарат в области техногенных опасностей
	Уметь демонстрировать способность и готовность к описанию опасностей, к достижению состояния безопасности человека, техносферы и природы
	Владеть навыками ориентирования в основных проблемах техносферной безопасности

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Мониторинг объектов хранения, сортировки, утилизации, обезвреживания отходов» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	56	56
В том числе:		
Лекции	28	28
Практические занятия (ПЗ)	14	14
Лабораторные работы (ЛР)	14	14
Самостоятельная работа	88	88
Курсовой проект	+	+
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	14	14
В том числе:		
Лекции	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа	157	157
Курсовой проект	+	+
Часы на контроль	9	9
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		

академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего , час
1	Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами	Государственный кадастр отходов. Федеральный классификационный каталог отходов. Государственный реестр объектов размещения отходов. Банк данных об отходах и технологиях их использования и обезвреживания. Федеральное государственное статистическое наблюдение в области обращения с отходами. Учет в области обращения с отходами. Предоставление информации индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, осуществляющими деятельность в области обращения с отходами. Информационное обеспечение населения о состоянии обращения с опасными отходами. Экологическое воспитание населения. Работа со средствами массовой информации. Профессиональная подготовка руководителей и специалистов на право работы с опасными отходами	6	2	4	14	26
2	Лабораторно-аналитическое обеспечение деятельности в области обращения с отходами	Мониторинг состояния окружающей природной среды на территориях объектов по размещению отходов. Методы и средства контроля воздействия отходов на окружающую природную среду. Требования к лабораториям, осуществляющим аналитические исследования отходов и биотестирование их водных вытяжек	6	2	2	14	24
3	Экономические механизмы регулирования деятельности по обращению с отходами	Плата за размещение отходов. Экологический налог. Страхование в области обращения с отходами. Экологический ущерб при обращении с отходами и исковая деятельность. Экологический аудит в области обращения с отходами.	4	2	2	14	22
4	Контроль за деятельностью в области обращения с отходами	Права и обязанности индивидуальных предпринимателей и юридических лиц при осуществлении государственного контроля. Правоприменительная практика при осуществлении государственного экологического контроля.	4	2	2	14	22
5	Организация управления потоками отходов на уровне	Организационная система обращения с отходами в Российской	4	2	2	16	24

	субъекта РФ, муниципального образования, промышленного предприятия	Федерации, Воронежской области, некоторых муниципальных образованиях и на предприятиях.					
6	Техническая и технологическая документация об использовании, обезвреживании образующихся отходов	Современные подходы и технические решения по эффективному обращению с отходами при подготовке и реализации инвестиционных проектов. Российское законодательство о требованиях к технической и технологической документации об использовании, обезвреживании образующихся отходов.	4	4	2	16	26
Итого			28	14	14	88	144

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами	Государственный кадастр отходов. Федеральный классификационный каталог отходов. Государственный реестр объектов размещения отходов. Банк данных об отходах и технологиях их использования и обезвреживания. Федеральное государственное статистическое наблюдение в области обращения с отходами. Учет в области обращения с отходами. Предоставление информации индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, осуществляющими деятельность в области обращения с отходами. Информационное обеспечение населения о состоянии обращения с опасными отходами. Экологическое воспитание населения. Работа со средствами массовой информации. Профессиональная подготовка руководителей и специалистов на право работы с опасными отходами	2	2	26	30
2	Лабораторно-аналитическое обеспечение деятельности в области обращения с отходами	Мониторинг состояния окружающей природной среды на территориях объектов по размещению отходов. Методы и средства контроля воздействия отходов на окружающую природную среду. Требования к лабораториям, осуществляющим аналитические исследования отходов и биотестирование их водных вытяжек	2	2	26	30
3	Экономические механизмы	Плата за размещение отходов. Экологический налог. Страхование	2	2	26	30

	регулирования деятельности по обращению с отходами	в области обращения с отходами. Экологический ущерб при обращении с отходами и исовая деятельность. Экологический аудит в области обращения с отходами.				
4	Контроль за деятельностью в области обращения с отходами	Права и обязанности индивидуальных предпринимателей и юридических лиц при осуществлении государственного контроля. Правоприменительная практика при осуществлении государственного экологического контроля.	-	2	26	28
5	Организация управления потоками отходов на уровне субъекта РФ, муниципального образования, промышленного предприятия	Организационная система обращения с отходами в Российской Федерации, Воронежской области, некоторых муниципальных образованиях и на предприятиях.	-	-	26	26
6	Техническая и технологическая документация об использовании, обезвреживании образующихся отходов	Современные подходы и технические решения по эффективному обращению с отходами при подготовке и реализации инвестиционных проектов. Российское законодательство о требованиях к технической и технологической документации об использовании, обезвреживании образующихся отходов.	-	-	27	27
Итого			6	8	157	171

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами
2. Лабораторно-аналитическое обеспечение деятельности в области обращения с отходами
3. Экономические механизмы регулирования деятельности по обращению с отходами
4. Организация управления потоками отходов на уровне субъекта РФ, муниципального образования, промышленного предприятия
5. Контроль за деятельностью в области обращения с отходами

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 7 семестре для очной и заочной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «Методика расчета нормативов образования и лимитов размещения отходов»

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- работа с научно-технической литературой

- описание объекта исследования и постановка задачи
- предложение способов решения проблемы

Курсовой проект включают в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ДПК-3	Знать основы комплексной экспертизы безопасности объектов хранения, сортировки, транспортировки и переработки отходов и прилегающих территорий, а также проектов их развития	Знает основы комплексной экспертизы безопасности объектов хранения, сортировки, транспортировки и переработки отходов и прилегающих территорий, а также проектов их развития	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь проводить комплексную экспертизу безопасности объектов хранения, сортировки, транспортировки и переработки отходов и прилегающих территорий	Умеет проводить комплексную экспертизу безопасности объектов хранения, сортировки, транспортировки и переработки отходов и прилегающих территорий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками надзора за безопасным функционированием отходосортировочных и отходоперерабатывающих комплексов, аудита безопасности территориально-промышленных комплексов в региональной системе обращения с отходами	Владеет навыками надзора за безопасным функционированием отходосортировочных и отходоперерабатывающих комплексов, аудита безопасности территориально-промышленных комплексов в региональной системе обращения с отходами	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-15	Знать способы измерений уровней опасностей в среде обитания	Знает способы измерений уровней опасностей в среде обитания	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь измерять уровни опасностей в среде обитания, обработки полученных результатов, составления прогнозов возможного развития ситуации	Умеет измерять уровни опасностей в среде обитания, обработки полученных результатов, составления прогнозов возможного развития ситуации	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками использования знаний измерения уровней опасностей в среде обитания,	Владеет навыками использования знаний измерения уровней опасностей	Выполнение работ в срок, предусмотрен	Невыполнение работ в срок, предусмотрен

	обработки полученных результатов, составления прогнозов возможного развития ситуации на практике	в среде обитания, обработки полученных результатов, составления прогнозов возможного развития ситуации на практике	ный в рабочих программах	ый в рабочих программах
ПК-23	Знать основы проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных; способы, средства и методы применения на практике навыков проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных; различное оборудование, приборов и материалов для проведения исследований, в том числе экспериментальных	Знает основы проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных; способы, средства и методы применения на практике навыков проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных; различное оборудование, приборов и материалов для проведения исследований, в том числе экспериментальных	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь использовать оборудование, приборы и материалы для проведения исследовательских, в том числе экспериментальных работ; обрабатывать результаты экспериментально-исследовательской деятельности; -применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных; отделять актуальную информацию от несущественной; представить результаты исследований в виде, наиболее удобном для восприятия человеком	Умеет использовать оборудование, приборы и материалы для проведения исследовательских, в том числе экспериментальных работ; обрабатывать результаты экспериментально-исследовательской деятельности; -применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных; отделять актуальную информацию от несущественной; представить результаты исследований в виде, наиболее удобном для восприятия человеком	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками техники экспериментирования; проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	Владеет навыками техники экспериментирования; проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-19	Знать понятийный аппарат в области техногенных опасностей	Знает понятийный аппарат в области техногенных опасностей	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь демонстрировать способность и готовность к описанию опасностей, к достижению состояния безопасности человека, техносферы и природы	Умеет демонстрировать способность и готовность к описанию опасностей, к достижению состояния безопасности человека, техносферы и природы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками ориентирования в основных проблемах техносферной безопасности	Владеет навыками ориентирования в основных проблемах техносферной безопасности	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7 семестре для очной и заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;
«удовлетворительно»;
«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ДПК-3	Знать основы комплексной экспертизы безопасности объектов хранения, сортировки, транспортировки и переработки отходов и прилегающих территорий, а также проектов их развития	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь проводить комплексную экспертизу безопасности объектов хранения, сортировки, транспортировки и переработки отходов и прилегающих территорий	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками надзора за безопасным функционированием отходосортировочных и отходоперерабатывающих комплексов, аудита безопасности территориально-промышленных комплексов в региональной системе обращения с отходами	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-15	Знать способы измерений уровней опасностей в среде обитания	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь измерять уровни опасностей в среде обитания, обработки полученных результатов, составления прогнозов возможного развития ситуации	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками использования знаний измерения уровней опасностей в среде обитания, обработки полученных результатов, составления прогнозов возможного развития ситуации на практике	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-23	Знать основы проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных;	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70%

	способы, средства и методы применения на практике навыков проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных; различное оборудование, приборов и материалов для проведения исследований, в том числе экспериментальных					правильных ответов
	Уметь использовать оборудование, приборы и материалы для проведения исследовательских, в том числе экспериментальных работ; обрабатывать результаты экспериментально-исследовательской деятельности; -применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных; отделять актуальную информацию от несущественной; представить результаты исследований в виде, наиболее удобном для восприятия человеком	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками техники экспериментирования; проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-19	Знать понятийный аппарат в области техногенных опасностей	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь демонстрировать способность и готовность к описанию опасностей, к достижению состояния безопасности человека, техносферы и природы	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками ориентирования в основных проблемах техносферной безопасности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типичные)

контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. При малоотходном производстве вредное воздействие на окружающую среду

Не превышает допустимые уровни, но из-за технических, экономических и организационных причин часть сырья и материалов превращается в отходы и направляется на длительное хранение.

Превышает допустимые уровни, но из-за технических, экономических и организационных причин часть сырья и материалов превращается в отходы и направляется на длительное хранение.

Не превышает допустимые уровни, но из-за технических, экономических и организационных причин часть сырья и материалов не превращается в отходы и направляется на длительное хранение.

2. Основой безотходных производств является:

Использование вторичного сырья (или изделий из него)

Комплексная переработка сырья с использованием всех его компонентов

Неиспользованная часть сырья.

3. Использование вторичного сырья (или изделий из него) в качестве сырья для нового производства называют:

Регенерацией

Рециклингом

Овертайм

4. Перечислите невозобновляемые природные источники:

руды,

леса,

уголь,

нефть,

водоемы

все ответы верны

5. К основным задачам малоотходной и безотходной технологий относятся:

комплексная переработка сырья и материалов с использованием всех их компонентов на базе создания новых безотходных процессов;

создание и выпуск новых видов продукции с использованием требований повторного использования отходов;

переработка отходов производства и потребления с получением товарной продукции или любое эффективное их использование без нарушения экологического равновесия;

использование незамкнутых систем промышленного водоснабжения;

создание отходных территориально-производственных комплексов и экономических регионов.

все ответы верны

6. Сжигание применяют по отношению к отходам

органического происхождения;

неорганического происхождения;

промышленных отходов;

все ответы верны

7. Весь мусор классифицируется по степени опасности. Всего есть четыре класса.

Соотнесите класс опасности с отходами.

1. Мусор, относящийся к первой степени опасности, несёт наиболее сильную угрозу планете и живым организмам, в том числе человеку. Эти отходы способны испортить экологическую систему, что повлечёт за собой катастрофу

а) Это хлор, различные фосфаты, мышьяк, селен и другие вещества

2. К третьей группе опасности принадлежат те отходы, после воздействия которых система сможет восстановиться за десять лет

б) Ртуть, полоний, соли свинца, плутоний и т. д.

3. Ко второму классу относятся остатки, способные вызвать экологический сбой, который не сможет восстановиться в течение продолжительного периода (около 30 лет).

с) Хром, цинк, этиловый спирт и так далее.

4. Четвёртый класс - малоопасные отходы

д) Сульфаты, хлориды и симазин

8. Перечислите причины, почему необходима грамотная переработка отходов:

Попадая в окружающую среду, большинство веществ и материалов превращаются в загрязнители (стоит учесть, что наша планета и без того каждый день задышается от выбросов машин и заводов).

Многие ресурсы, из которых созданы те или иные материалы, исчерпываются. Их запасы слишком ограничены, поэтому выходом является вторичная переработка отходов.

В некоторых случаях предметы, выполнившие своё предназначение, оказываются источником веществ. При этом они более дешёвые, чем природные материалы.

Все ответы верны

9. Весь мусор, который сегодня утилизируют, делится на две основные группы:

Твёрдые бытовые отходы;

Пищевые отходы;

Производственные отходы;

Медицинские отходы;

Радиоактивные отходы;

Мусор транспортного комплекса.

10. Перечислите методы:

термическую обработку,

компостирование

методом разложения

захоронение мусора

все ответы верны

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. В процессе компостирования, вырабатывается биогаз, который используется для создания биотоплива. Какой газ образуется?

метан,

пропан;

бутан;

этилен.

2. «Вторсырьем» называют:

Такая группа мусора, которая применяется вторично только лишь в качестве источника энергии;

Те вещества, что после переработки выдают энергию;

К этой группе можно отнести только те материалы, которые после определённого воздействия могут стать пригодными в народном хозяйстве;

Вторичным сырьём называются предметы, которые после использования по прямому назначению являются ресурсами, что пригодятся для дальнейшего применения;

Все ответы верны.

3. Пиролизное сжигание создаёт возможность добыть:

Можно получить тепловую энергию;

Одновременно жидкостное и газовое топливо;

Все ответы верны.

4. Этот метод на данный момент является наиболее современным способом утилизации. Его действие проходит в два этапа: 1.Отходы измельчаются и сдавливаются под прессом. Если есть необходимость, мусор просушивается, чтобы добиться гранулированной структуры. 2. Полученные вещества отправляются в реактор. Там поток передаёт им столько энергии, чтобы они приобрели газообразное состояние. Назовите этот способ утилизации:

Компостирование;

Гранулирование;

Плазменная утилизация;

Термическая утилизация.

5.Перечислите методы переработки твердых отходов:

Измельчение;

Ликвидация;

Укрупнение;

Комбинирование

Дробление;

Таблетирование.

6. Загрязнением окружающей природной среды считается:

Физико-химическое изменение состава природного вещества (воздуха, воды, почвы), которое угрожает состоянию здоровья и жизни человека, окружающей его естественной среды;

Естественное загрязнение, которое земля в значительном количестве получает из космоса, от извержения вулканов, и антропогенное, совершенное в результате хозяйственной деятельности человека;

Это последствия, являющиеся результатом чрезвычайного события, чрезвычайной ситуации, аварии, приведшие к вреду, нанесенному природным средам, здоровью и благополучию населения, к экологическому и экономическому ущербу, определяемые в краткосрочном периоде и прогнозируемые в долгосрочном периоде.

7. Перечислите виды загрязнения:

Физическое;

Химическое;

Тяжелые металлы;
Информационное;
Пестициды;
Биологическое.

8. Какой вид загрязнения дает наибольший удельный вес

Металлургические предприятия
Предприятия энергетики
Транспорт
Тепловые электростанции
Предприятия химической, нефтяной и газовой промышленности.

9. Как называется процесс накопления углекислоты в верхних слоях атмосферы, которое будет препятствовать нормальному процессу теплообмена между Землей и Космосом, будет сдерживать тепло, накапливаемое Землей в результате хозяйственной деятельности и в силу определенных естественных причин, например, извержения вулканов.

Кислотные дожди;
Парникового эффекта;
Опустынивания земель;
Воздействие ультрафиолетового излучения.

10. Государственные природные заповедники –

являются природоохранными, эколого-просветительскими и научно-исследовательскими учреждениями, территории (акватории) которых включают в себя природные комплексы и объекты, имеющие особую экологическую, историческую и эстетическую ценность, и предназначены для использования в природоохранных, просветительских, научных и культурных целях и для регулируемого туризма.

являются природоохранными, научно-исследовательскими и эколого-просветительскими учреждениями, имеющими целью сохранение и изучение естественного хода природных процессов и явлений, генетического фонда растительного и животного мира, отдельных видов и сообществ растений и животных, типичных и уникальных экологических систем.

являются территории (акватории), имеющие особое значение для сохранения или восстановления природных комплексов или их компонентов и поддержания экологического баланса.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Сопроводительный паспорт перевозки отходов производства оформляется:

- ☐ перевозчиком отходов;
- ☐ собственником отходов;
- ☐ получателем отходов.

2. Нормативы образования отходов производства разрабатываются и утверждаются производителем отходов на:

- ☐ 5 лет;
- ☐ 3 года;
- ☐ 1 год.

3. Сбор и временное хранение ртутьсодержащих отходов на территории производственного объекта должны осуществляться:

- ☐ в специальных помещениях;
- ☐ в контейнерах, расположенных в изолированных помещениях.

4. Контейнерная площадка для сбора твердых отходов должна располагаться от административно-складской зоны на расстоянии:

- ☐ не менее 10 м;
- ☐ не менее 20 м;
- ☐ не менее 30 м.

5. Инструкция по обращению с отходами разрабатывается и утверждается для:

- ☐ юридического лица в целом;
- ☐ каждого обособленного подразделения юридического лица, осуществляющего обращение с отходами производства;
- ☐ все вышеперечисленное.

6. При изменении требований законодательства, регулирующих порядок обращения с отходами, новая инструкция по обращению с отходами должна быть разработана в течение:

- ☐ 60 дней;
- ☐ 30 дней;
- ☐ 15 дней.

7. Лицензируемым видом деятельности является:

- ☐ использование отходов 1-3-го классов опасности;
- ☐ обезвреживание отходов;
- ☐ захоронение отходов;
- ☐ все вышеперечисленное.

8. Разрешение на хранение и захоронение отходов производства получают:

Есть несколько правильных ответов!

- ☐ собственники отходов производства либо уполномоченные ими юридические лица, осуществляющие обращение с отходами;
- ☐ производители отходов;
- ☐ индивидуальные предприниматели, осуществляющие обращение с отходами.

9. Захоронение вторичных материальных ресурсов:

- ☐ допускается только в санкционированных местах;
- ☐ запрещается.

10. Плановая инвентаризация проводится не реже:

- ☐ одного раза в год;
- ☐ одного раза в 3 года;
- ☐ одного раза в 5 лет.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

1. Государственный кадастр отходов.
2. Федеральный классификационный каталог отходов. Государственный реестр объектов размещения отходов. Банк данных об отходах и технологиях их использования и обезвреживания.
3. Федеральное государственное статистическое наблюдение в области обращения с отходами.
4. Учет в области обращения с отходами.

5. Предоставление информации индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, осуществляющими деятельность в области обращения с отходами. Информационное обеспечение населения о состоянии обращения с опасными отходами.

6. Экологическое воспитание населения. Работа со средствами массовой информации.

7. Профессиональная подготовка руководителей и специалистов на право работы с опасными отходами

8. Мониторинг состояния окружающей природной среды на территориях объектов по размещению отходов.

9. Методы и средства контроля воздействия отходов на окружающую природную среду.

10. Требования к лабораториям, осуществляющим аналитические исследования отходов и биотестирование их водных вытяжек.

11. Плата за размещение отходов. Экологический налог. Страхование в области обращения с отходами.

12. Экологический ущерб при обращении с отходами и исковая деятельность. Экологический аудит в области обращения с отходами.

13. Права и обязанности индивидуальных предпринимателей и юридических лиц при осуществлении государственного контроля.

14. Правоприменительная практика при осуществлении государственного экологического контроля.

15. Организационная система обращения с отходами в Российской Федерации, Воронежской области, некоторых муниципальных образованиях и на предприятиях.

16. Современные подходы и технические решения по эффективному обращению с отходами при подготовке и реализации инвестиционных проектов.

17. Российское законодательство о требованиях к технической и технологической документации об использовании, обезвреживании образующихся отходов.

18. Профессиональная подготовка руководителей и специалистов на право работы с опасными отходами

19. Экологический ущерб при обращении с отходами и исковая деятельность

20. Экологический аудит в области обращения с отходами

21. Система аккредитации испытательных лабораторий (центров) Государственной санитарно-эпидемиологической службы РФ

22. Размеры санитарно-защитной зоны участка захоронения токсичных промышленных отходов до населенных пунктов и открытых водоемов, а также до объектов, используемых в культурно-оздоровительных целях

23. Разрешенные органами исполнительной власти территории (существующие площадки) для размещения промышленных и бытовых отходов

24. Система аккредитации аналитических лабораторий (центров)

25. Реализация мероприятий по уменьшению количества отходов, направляемых на переработку и захоронение
26. Объекты государственной экологической экспертизы
27. Российская нормативно-правовая база обращения с отходами
28. Государственный кадастр отходов
29. Государственный реестр объектов размещения отходов.
30. Федеральное государственное статистическое наблюдение в области обращения с отходами
31. Учет в области обращения с отходами
32. Предоставление информации индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, осуществляющими деятельность в области обращения с отходами.
33. Информационное обеспечение населения о состоянии обращения с опасными отходами
34. Федеральный классификационный каталог отходов.
35. Банк данных об отходах и технологиях их использования и обезвреживания
36. Экологическое воспитание населения
37. Работа со средствами массовой информации.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Оценка	Описание
5	Студент логично изложил содержание своего ответа на вопрос, при этом выявленные знания примерно соответствовали объему и глубине их раскрытия в учебной литературе. Правильно использовал научную терминологию в контексте ответа. Показал умение формулировать на основе приобретенных знаний собственные суждения и аргументы по определенным вопросам. Не влияют на оценку незначительные неточности и частичная неполнота ответа при условии, что в процессе беседы экзаменатора с экзаменуемым последний самостоятельно делает необходимые уточнения и дополнения.
4	Студент допустил малозначительные ошибки, или недостаточно полно раскрыл содержание вопроса, а затем не смог в процессе беседы самостоятельно дать необходимые поправки и дополнения, или не обнаружил какое-либо из необходимых для раскрытия данного вопроса умение.
3	Если в ответе допущены значительные ошибки, или в нем не раскрыты некоторые существенные аспекты содержания.
2	Если в ответе допущены значительные ошибки, свидетельствующие о недостаточном уровне подготовки учащегося.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами	ДПК-3, ПК-15, ПК -23, ПК-19	Тест, контрольная работа, защита

			лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Лабораторно-аналитическое обеспечение деятельности в области обращения с отходами	ДПК-3, ПК-15, ПК -23, ПК-19	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Экономические механизмы регулирования деятельности по обращению с отходами	ДПК-3, ПК-15, ПК -23, ПК-19	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
4	Контроль за деятельностью в области обращения с отходами	ДПК-3, ПК-15, ПК -23, ПК-19	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
5	Организация управления потоками отходов на уровне субъекта РФ, муниципального образования, промышленного предприятия	ДПК-3, ПК-15, ПК -23, ПК-19	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
6	Техническая и технологическая документация об использовании, обезвреживании образующихся отходов	ДПК-3, ПК-15, ПК -23, ПК-19	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется

проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Ветошкин, А. Г. Основы инженерной экологии : учебное пособие для вузов / А. Г. Ветошкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-6825-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152483> (дата обращения: 22.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ветошкин, А. Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-2035-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72577> (дата обращения: 22.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Стурман, В. И. Оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие / В. И. Стурман. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1904-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/67472> (дата обращения: 22.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Широков, Ю. А. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебник / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-3849-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123675> (дата обращения: 22.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Стурман, В. И. Оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие / В. И. Стурман. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1904-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/67472> (дата обращения: 22.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — 2-е изд. испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1326-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4043> (дата обращения: 22.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при

осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Microsoft Office Word 2013/2007
2. Microsoft Office Excel 2013/2007
3. Microsoft Office Power Point 2013/2007
4. Microsoft Office Outlook 2013/2007
5. Microsoft Office Outlook Buisness 2013/2007
6. Microsoft Office Office Publisher 2013/2007

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебные лаборатории:

– Лекционные аудитории
Лабораторно-практические аудитории оснащены всеми специальными, техническими комплексами проведения занятий
Кабинеты, оборудованные проекторами и интерактивными досками

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Мониторинг объектов хранения, сортировки, утилизации, обезвреживания отходов» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на закрепление лекционного материала. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с

	выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	