

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет химии и высоких технологий



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Т.А. Хагуров

подпись

«30» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.01 ОСНОВЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОПАСНЫМИ ОТХОДАМИ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) Промышленная безопасность и охрана труда
(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация бакалавр

Краснодар 2025

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Основы обращения с опасными отходами» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Программу составила:

В.А. Ищенко, старший преподаватель кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии



Рабочая программа дисциплины «Основы обращения с опасными отходами» утверждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии протокол № 7 «22» апреля 2025 г.

Заведующий кафедрой общей, неорганической химии и ИВТ в химии, канд. хим. наук, доцент Волынкин В.А.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий протокол № 7 «24» апреля 2025 г.

Председатель УМК факультета к.х.н., доцент А.В. Беспалов



Рецензент:

Максимович В.Г., председатель совета директоров ООО «Агентство «Ртутная безопасность», канд. техн. наук

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы обращения с опасными отходами» является формирование представлений об основах обращения с опасными отходами.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи учебной дисциплины «Основы обращения с опасными отходами» состоят в ознакомлении с типами и классами опасности отходов, методами сбора, транспортировки, хранения, утилизации, переработки бытовых и производственных отходов, ликвидации чрезвычайных ситуаций, возникающих при работе с отходами.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы обращения с опасными отходами» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины» (модули) учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Изучению дисциплины «Основы обращения с опасными отходами» предшествует изучение дисциплин: «Основы неорганической химии», «Основы органической химии», «Физика», «Экологический мониторинг».

Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при изучении дисциплин: «Технологии переработки и утилизации отходов», «Рециклинг материальных ресурсов»

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-5. Способен выявлять факторы и определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий, подготовить отчетную и разрешительную документацию в области природоохранной деятельности	
ИПК-5.1. Выявляет факторы и определяет нормативные уровни допустимых негативных воздействий производственной деятельности организации на окружающую среду.	знает законодательную базу нормативных уровней допустимых негативных воздействий производственной деятельности организации в сфере обращения с опасными отходами на окружающую среду
	умеет осуществлять процедуры как простые, так и сложные расчета класса опасности, нормативов образования и лимитов на размещение опасных отходов, работая как самостоятельно, так и в составе группы
	владеет навыками выполнения базовых процедур по определению класса опасности, расчета нормативов образования и лимитов на размещение опасных отходов
ИПК-5.2. Подготавливает отчетную и разрешительную документацию в области природоохранной деятельности.	знает законодательную и нормативную базу, перечни и сроки подготовки и сдачи отчетной и разрешительной документации в сфере обращения с опасными отходами
	умеет осуществлять процедуру подготовки форм отчетной и разрешительной документации в сфере обращения с опасными отходами
	владеет навыками анализа и прогнозирования фактического и нормативного количества опасных отходов для отчетной и разрешительной документации в сфере обращения с опасными отходами

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-6. Способен осуществлять деятельность в сфере обращения с отходами, обосновывать выбор современных технологий переработки и утилизации отходов и систем обеспечения экологической безопасности производства	
ИПК-6.1. Обеспечивает соблюдение требований нормативных правовых актов в области учета и контроля при обращении с отходами .	знает требования нормативных правовых актов в области учета и контроля при обращении с отходами
	умеет осуществлять аудит деятельности в области учета и контроля при обращении с отходами
	владеет навыками расчета суммы платежа за негативное воздействие опасных отходов на окружающую природную среду
ИПК-6.2. Выбирает технологии для экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов и эффективные системы обеспечения экологической безопасности производства	знает наилучшие доступные технологии обезвреживания и переработки отходов и эффективные системы обеспечения экологической безопасности производства
	умеет осуществлять анализ и подбор лицензированных организаций по обезвреживанию и переработке отходов и эффективных систем обеспечения экологической безопасности производства
	владеет навыками оценки наилучших доступных технологий обезвреживания и переработки отходов и эффективные системы обеспечения экологической безопасности производства

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		очная
		5 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:		
Аудиторные занятия (всего):	68	68
занятия лекционного типа	34	34
лабораторные занятия		
практические занятия		
семинарские занятия	34	34
Иная контактная работа:	2,3	2,3
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:	74	74
Доклад, презентация, реферат (подготовка)	10	10
Самостоятельное изучение теоретического материала	50	50
Самостоятельное решение задач	-	-
Подготовка к текущему контролю	14	14
Контроль:	35,7	35,7
Подготовка к экзамену		

Общая трудоемкость	час.	180	180
	в том числе контактная работа	70,3	70,3
	зач. ед	5	5

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 5 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основы законодательства в области обращения с отходами в Российской Федерации	16	4	4	-	8
2.	Установление класса опасности и паспортизация отходов	16	4	4	-	8
3.	Нормирование воздействия отходов на окружающую среду	8	4	4	-	8
4.	Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами	18	4	4	-	10
5.	Лабораторно-аналитическое обеспечение деятельности в области обращения с отходами	18	4	4	-	10
6.	Экономические механизмы регулирования деятельности по обращению с отходами	18	4	4	-	10
7.	Лицензирование и контроль деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов	18	4	4	-	10
8.	Организация обращения с твердыми бытовыми отходами	22	6	6	-	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины:</i>	142	34	34		74
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	35,7	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	180	-	-	-	-

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	Основы законодательства в области обращения с отходами в Российской Федерации	Предмет и задачи курса. Основные понятия. Накопление отходов. Проблемы, связанные с накоплением отходов в России и мире. Общие правовые принципы обращения с отходами. Федеральное законодательство в области обращения с отходами. Законы и нормативно-правовые акты субъектов РФ, регулирующие обращение с отходами. Основные принципы государственной политики в области обращения с отходами. Полномочия РФ, субъектов РФ и органов местного самоуправления в области обращения с отходами. Общие требования к обращению с отходами. Международные обязательства России в области регулирования деятельности по обращению с отходами.	Устный опрос
2	Установление класса опасности и паспортизация отходов	Опасные свойства отходов: токсичность, пожароопасность, взрывоопасность, высокая реакционная способность, содержание возбудителей инфекционных болезней. Классы опасности отходов. Критерии отнесения опасных	Устный опрос

		отходов к классу опасности для окружающей природной среды. Установление класса опасности расчетным или экспериментальным методом. Паспортизация отходов. Форма паспорта опасного отхода, порядок его заполнения и согласования. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций при обращении с опасными отходами. Нормативно-правовая и методическая документация по обеспечению безопасного обращения с отходами на разных стадиях, от образования до захоронения и ее гармонизация с европейскими и мировыми требованиями.	
3	Нормирование воздействия отходов на окружающую среду	Концепция и структура экологического нормирования. Нормирование образования отходов. Методы расчета нормативов образования отходов: по материально-сырьевому балансу, экспериментальный, метод расчета по фактическим объемам образования отходов (статистический метод). Лимитирование отходов. Общие сведения о содержании проектов нормативов образования и лимитов размещения отходов. Правила утверждения проектов и оформление разрешения на размещение отходов.	Устный опрос
4	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.	Устный опрос
5	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.	Устный опрос
6	Экономические механизмы регулирования деятельности по обращению с отходами	Элементы экономического механизма охраны окружающей среды в РФ. Плата за негативное воздействие на окружающую природную среду. Плата за размещение отходов. Декларация об оплате за негативное воздействие на окружающую среду. Экологическое страхование. Страхование в области обращения с отходами. Экологический ущерб при обращении с отходами и его оценка.	Устный опрос
7	Лицензирование и контроль деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и	Лицензионные требования и условия. Содержание и оформление обоснования лицензии сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов. Процедура лицензирования деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации,	Устный опрос

	размещению отходов	обезвреживанию и размещению отходов. Организация управления потоками отходов на уровне субъекта Российской Федерации, муниципального образования, промышленного предприятия. Права и обязанности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля. Юридическая ответственность за нарушение правил обращения с отходами.	
8	Организация обращения с твердыми бытовыми отходами	Состояние системы сбора ТБО в мире и в России. Организация системы экологически безопасного обращения с твердыми коммунальными отходами(ТКО) на территориях городских и других поселений. Организация селективного сбора твердых бытовых отходов. Требования к транспортированию опасных отходов. Трансграничное перемещение опасных отходов. Технологии переработки наиболее распространенных отходов. Использование и обезвреживание отходов гальванических и металлургических производств, нефтешламов, отходов электроэнергетики, ртутьсодержащих отходов, аккумуляторов и изношенных шин. Состояние проблемы использования и обезвреживания отходов, содержащих полихлорированные дифенилы. Наилучшие имеющиеся технологии использования и обезвреживания отходов. Проектирование и строительство полигонов. Экологическая экспертиза проектов.	Устный опрос

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	Основы законодательства в области обращения с отходами в Российской Федерации	Основные понятия: отходы производства и потребления, опасные отходы, обращение с отходами, размещение, хранение, захоронение, использование, обезвреживание отходов. Накопление отходов. Общие правовые принципы обращения с отходами. Федеральное законодательство в области обращения с отходами. Международные обязательства Российской Федерации в области регулирования деятельности с отходами.	Дискуссии по теме занятий, устный опрос, доклады
2.	Установление класса опасности и паспортизация отходов	Опасные свойства и классы опасности отходов. Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды. Паспортизация отходов. Форма паспорта опасного отхода, порядок его заполнения и согласования.	Дискуссии по теме занятий, устный опрос, доклады
3.	Нормирование воздействия отходов на окружающую среду	Методы расчета нормативов образования отходов: по материально-сырьевому балансу, экспериментальный, метод расчета по фактическим объемам образования отходов (статистический метод). Лимитирование отходов. Проект нормативов образования и лимитов размещения отходов. Правила утверждения проектов и оформление разрешения на размещение отходов.	Дискуссии по теме занятий, устный опрос, доклады
4.	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. Информационное обеспечение населения о состоянии обращения с опасными отходами. Экологическое воспитание населения. Работа со средствами	Дискуссии по теме занятий, устный опрос, доклады

		массовой информации. Профессиональная подготовка руководителей и специалистов на право работы с опасными отходами.	
5.	Лабораторно-аналитическое обеспечение деятельности в области обращения с отходами	Мониторинг состояния окружающей природной среды на территориях объектов по размещению отходов.	Дискуссии по теме занятий, устный опрос, доклады
6.	Экономические механизмы регулирования деятельности по обращению с отходами	Плата за негативное воздействие на окружающую природную среду. Плата за размещение отходов. Декларация об оплате за негативное воздействие на окружающую среду. Экологическое страхование. Страхование в области обращения с отходами. Экологический ущерб при обращении с отходами и его оценка.	Дискуссии по теме занятий, устный опрос, доклады
7.	Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами	Лицензионные требования и условия. Содержание и оформление обоснования лицензии по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов. Процедура лицензирования деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов.	Дискуссии по теме занятий, устный опрос, доклады
8.	Организация обращения с твердыми бытовыми отходами	Требования к транспортированию опасных отходов. Трансграничное перемещение опасных отходов. Технологии переработки наиболее распространенных отходов.	Дискуссии по теме занятий, устный опрос, доклады

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Проработка учебного (теоретического) материала. Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, докладов, презентаций). Подготовка к текущему контролю.	Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Основы обращения с опасными отходами", утвержденные кафедрой ОНХиИВТвХ, протокол № 7 «22» апреля 2025 г. Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: методические указания / сост. Т.П. Стороженко, Т.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. 89 с.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, устный опрос, дискуссии по теме занятий, доклады, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проблемная лекция, работа в малых группах) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «*Основы обращения с опасными отходами*».

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тем докладов, вопросов для устного опроса и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к экзамену.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-5.1. Выявляет факторы и определяет нормативные уровни допустимых негативных воздействий производственной деятельности организации на окружающую среду.	знает законодательную базу нормативных уровней допустимых негативных воздействий производственной деятельности организации в сфере обращения с опасными отходами на окружающую среду	Устный опрос Доклады	Вопрос на экзамене
		умеет осуществлять процедуры как простые, так и сложные расчета класса опасности, нормативов образования и лимитов на размещение опасных отходов, работая как самостоятельно, так и в составе группы	Устный опрос Доклады	Вопрос на экзамене

		владеет навыками выполнения базовых процедур по определению класса опасности, расчета нормативов образования и лимитов на размещение опасных отходов	Устный опрос Доклады	Вопрос на экзамене
2	ИПК-5.2. Подготавливает отчетную и разрешительную документацию в области природоохранной деятельности.	знает законодательную и нормативную базу, перечни и сроки подготовки и сдачи отчетной и разрешительной документации в сфере обращения с опасными отходами	Устный опрос Доклады	Вопрос на экзамене
		умеет осуществлять процедуру подготовки форм отчетной и разрешительной документации в сфере обращения с опасными отходами	Устный опрос Доклады	Вопрос на экзамене
		владеет навыками анализа и прогнозирования фактического и нормативного количества опасных отходов для отчетной и разрешительной документации в сфере обращения с опасными отходами	Устный опрос Доклады	Вопрос на экзамене
3	ИПК-6.1. Обеспечивает соблюдение требований нормативных правовых актов в области учета и контроля при обращении с отходами .	знает требования нормативных правовых актов в области учета и контроля при обращении с отходами	Устный опрос Доклады	Вопрос на экзамене
		умеет осуществлять аудит деятельности в области учета и контроля при обращении с отходами	Устный опрос Доклады	Вопрос на экзамене
		владеет навыками расчета суммы платежа за негативное воздействие опасных отходов на окружающую природную среду	Устный опрос Доклады	Вопрос на экзамене
1	ИПК-6.2. Выбирает технологии для экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов и эффективные системы обеспечения	знает наилучшие доступные технологии обезвреживания и переработки отходов и эффективные системы обеспечения экологической безопасности	Устный опрос Доклады	Вопрос на экзамене

	экологической безопасности производства	производства		
		умеет осуществлять анализ и подбор лицензированных организаций по обезвреживанию и переработке отходов и эффективных систем обеспечения экологической безопасности производства	Устный опрос Доклады	Вопрос на экзамене
		владеет навыками оценки наилучших доступных технологий обезвреживания и переработки отходов и эффективные системы обеспечения экологической безопасности производства	Устный опрос Доклады	Вопрос на экзамене

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для устного опроса к семинарским занятиям

Тема 1. Основы законодательства в области обращения с отходами в РФ.

1. Назовите основные термины в области обращения с отходами производства и потребления.
2. Какие виды нормативно-правовых документов, регламентирующие обращение с отходами и вторичным сырьем в Российской Федерации можно выделить?
3. Назовите основные законы, регламентирующие обращение с отходами и вторичным сырьем в Российской Федерации.
4. Перечислите основные виды отходов исходя из их классификации.
5. Отрадите международные обязательства России в области регулирования деятельности по обращению с отходами.
6. Назовите основные требования, предъявляемые к индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам, осуществляющим деятельность в области обращения с отходами.

Тема 2. Установление класса опасности и паспортизация отходов.

7. Какие опасные свойства отходов вы знаете?
8. В чем проявляется опасность отходов для окружающей природной среды?
9. Дайте определение паспортизации опасных отходов.
10. В чем заключается обращение с опасными отходами производства?
11. Назовите основные санитарно-гигиенические требования по обращению с отходами производства.

Тема 3. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду

1. Что такое нормативы предельно допустимых вредных воздействий на окружающую природную среду?
2. Какие нормативы вы знаете?
3. В чем заключается нормирование образования отходов?
4. Раскройте суть лимитирования размещения отходов.
5. Содержание Проекта нормативов образования и лимитов размещения отходов.
6. Правила утверждения Проекта и оформления разрешения на размещение отходов

Тема 4. Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами.

1. Что такое государственный кадастр отходов?
2. Для чего предназначен федеральный классификационный каталог отходов?
3. Назовите назначение государственного реестра объектов размещения отходов.
4. В чем заключается основная цель федерального государственного статистического наблюдения в области обращения с отходами?
5. Как осуществляется учет в области обращения с отходами?
6. Каким образом предоставляется информация индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, осуществляющими деятельность в области обращения с отходами?
7. Назначение информационного обеспечения населения о состоянии обращения с опасными отходами.
8. Каким образом можно улучшить экологическое воспитание населения?

Тема 5. Лабораторно-аналитическое обеспечение деятельности по обращению с отходами.

1. Назовите методы контроля воздействия отходов на окружающую среду.
2. Средства контроля воздействия отходов на окружающую среду
3. Какие основные требования к лабораториям, осуществляющим аналитические исследования?

Тема 6. Экономические механизмы регулирования деятельности по обращению с отходами

1. Как определяется плата за размещение отходов?
2. Что такое экологический налог?
3. Каково назначение страхования в области обращения с отходами?
4. Экологический ущерб при обращении с отходами и исковая деятельность.
5. Кто несет ответственность за нарушение природоохранного законодательства в сфере обращения с отходами?
6. Экологический аудит в области обращения с отходами.

Тема 7. Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами

1. Лицензионные требования и условия.
2. Содержание и оформление обоснования деятельности по обращению с опасными отходами.
3. Процедура лицензирования деятельности по обращению с опасными отходами.

Тема 8. Организация обращения с твердыми бытовыми отходами.

1. Права и обязанности индивидуальных предпринимателей и юридических лиц при осуществлении государственного контроля.
2. Организация системы экологически безопасного обращения с твердыми коммунальными отходами на территориях городских и других поселений.
3. Организация селективного сбора твердых бытовых отходов.
4. Требования к транспортированию опасных отходов.

5. В чем проявляется трансграничное перемещение опасных и других отходов?
6. Система централизованного сбора отходов.
7. Сортировка, переработка и размещение.
8. Отходы металлоперерабатывающих производств и их переработка.
9. Отходы металлургических производств и их переработка.
10. Отходы полимерных и волокнистых материалов, синтетической химии и их переработка.
11. Отходы медицинских лечебных учреждений и ветеринарных лечебных организаций и возможные варианты переработки.
12. Высокотемпературная переработка производственных и бытовых отходов.
13. Полигоны размещения отходов: современные подходы, перспективы в условиях РФ.
14. Рекультивация полигонов.

Темы докладов

К семинару «Основы законодательства в области обращения с отходами в РФ»:

1. Международное регулирование деятельности по обращению с отходами.
2. Трансграничное перемещение опасных и других отходов.
3. Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением.

К семинару «Установление класса опасности и паспортизация отходов»:

1. Виды классификация отходов.
2. Опасные свойства отходов.
3. Чрезвычайные ситуации при обращении с опасными отходами.

К семинару «Нормирование воздействия отходов на окружающую среду»:

1. Метод расчета нормативов образования отходов по материально-сырьевому балансу.
2. Экспериментальный метод расчета нормативов образования отходов.
3. Статистический метод расчета нормативов образования отходов.

К семинару «Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами»:

1. Учет в области обращения с отходами
2. Объекты размещения отходов на территории Краснодарского края.
3. Экологическое воспитание населения в области обращения с опасными отходами.
4. Экологическое просвещение населения в области обращения с опасными отходами.

К семинару «Лабораторно-аналитическое обеспечение деятельности по обращению с отходами»:

1. Мониторинг состояния окружающей среды на территории объектов по размещению отходов.
2. Мониторинг состояния окружающей природной среды на территориях промышленных предприятий.
3. Методы и средства контроля воздействия на окружающую среду.
4. Программа производственного экологического контроля.
5. Виды отчетности по производственному экологическому контролю.

К семинару «Экономические механизмы регулирования деятельности по обращению с отходами»:

1. Декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду.
2. Экологический налог.
3. Страхование в области обращения с отходами.

4. Экологический ущерб при обращении с отходами и исковая деятельность.
5. Ответственность за нарушение природоохранного законодательства в сфере обращения с отходами.
6. Экологический аудит в области обращения с отходами.

К семинару «Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами»:

1. Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами.
2. Процедура получения лицензии на деятельности по обращению с опасными отходами.
3. Требования к транспортированию опасных отходов.
4. Требования к сбору опасных отходов.
5. Организация системы экологически безопасного обращения с твердыми бытовыми отходами на территориях городских и других поселений.

К семинару «Организация обращения с твердыми бытовыми отходами»:

1. Проектирование и строительство объектов размещения отходов. Государственная экологическая экспертиза.
2. Технологический цикл отходов.
3. Состояние системы обращения с отходами в мире.
4. Организация селективного сбора твердых бытовых отходов
5. Безотходные и малоотходные технологии в процессе обращения с отходами.
6. Рециклинг компонентов ТКО.
7. Проблемы сжигания мусора. Сжигатели мусора.
8. Плазменная переработка бытовых и промышленных отходов.
9. Биоразложение органических отходов.
10. Отходы металлоперерабатывающих производств и их переработка.
11. Отходы металлургических производств и их переработка.
12. Отходы полимерных и волокнистых материалов, синтетической химии и их переработка.
13. Отходы отопительных систем и их переработка.
14. Отходы медицинских лечебных учреждений и ветеринарных лечебных организаций и возможные варианты переработки.
15. Переработка гниющих пищевых, целлюлозно-бумажных, древесных и картонных отходов.
16. Полигоны размещения отходов: современные подходы, перспективы в условиях РФ.
17. Экологические требования к строительству и эксплуатации полигонов. Правовая основа в области организации деятельности полигонов.
18. Типы полигонов и конструкторские особенности. Правила эксплуатации. Технический надзор за строительством, эксплуатацией и рекультивацией полигонов.
19. Порядок приема отходов на полигоны на основе договорных отношений. Система сортирования отходов на полигонах. Государственный учет и отчетность при организации деятельности полигонов.
20. Рекультивация полигонов.
21. Технология получения биогаза.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Список вопросов для подготовки к экзамену

1. Законодательство в области обращения с отходами в Российской Федерации.
2. Международные обязательства России в области регулирования деятельности по обращению с отходами.

3. Принципы государственной политики РФ в области обращения с отходами.
4. Основные требования, предъявляемые к индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам, осуществляющим деятельность в области обращения с отходами.
5. Опасные свойства отходов. Определение класса опасности отходов для окружающей природной среды.
6. Классификация отходов. Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности.
7. Паспортизация отходов. Порядок заполнения и согласования паспортов.
8. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций при обращении с опасными отходами.
9. Нормирование образования отходов. Методы расчета нормативов образования отходов.
10. Нормативы образования отходов. Лимитирование размещения отходов.
11. Проект нормативов образования и лимитов размещения отходов. Правила утверждения проектов и оформление лимита на размещение отходов.
12. Государственный кадастр отходов, его состав, порядок разработки.
13. Учет в области обращения с отходами. Федеральное государственное статистическое наблюдение в области обращения с отходами.
14. Мониторинг состояния окружающей природной среды на территориях объектов по размещению отходов.
15. Методы и средства контроля воздействия отходов на окружающую природную среду.
16. Требования к аналитическим лабораториям, осуществляющим мониторинг.
17. Плата за размещение отходов.
18. Экологический ущерб при обращении с отходами и его оценка.
19. Экологический налог.
20. Страхование в области обращения с отходами.
21. Экологический аудит в области обращения с отходами.
22. Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами.
23. Документирование и регулирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления.
24. Права и обязанности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля. Юридическая ответственность за нарушение правил обращения с отходами.
25. Организация обращения с ТБО и ТКО.
26. Организация селективного сбора ТКО.
27. Транспортирование опасных отходов.
28. Технологии переработки наиболее распространенных отходов.
29. Проектирование и строительство полигонов. Экологические требования.
30. Эксплуатация полигонов, их закрытие и рекультивация.

Пример билета к экзамену

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»
Кафедра общей, неорганической химии и ИВТ в химии
Направление 20.03.01 «Техносферная безопасность»
20__-20__ уч. год
Дисциплина «Основы обращения с опасными отходами»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1.

1. Законодательство в области обращения с отходами в Российской Федерации.
2. Организация обращения с ТБО и ТКО.

Зав. кафедрой,
к.х.н., доцент

В.А. Волынкин

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Студент свободно владеет теоретическим материалом (правовые, нормативные, организационные и экономические основы обращения опасными отходами) и способен самостоятельно решить экзаменационную задачу.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Студент хорошо владеет теоретическим материалом, знает правовых, нормативных, организационных и экономических основ обращения опасными отходами, способен справиться с экзаменационными вопросами при незначительной помощи со стороны преподавателя.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Студент знает некоторые правовых, нормативных, организационных и экономических основ обращения опасными отходами, но с трудом справляется с экзаменационными вопросами при существенной помощи со стороны преподавателя.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Студент не способен ответить на экзаменационные вопросы даже с помощью преподавателя и плохо владеет теоретическим материалом (наблюдаются существенные ошибки при обсуждении базовых синтетических методов).

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Ларионов, Н. М. Промышленная экология [Текст] : учебник для бакалавров : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 280700 "Техносферная безопасность" / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков ; МИЭТ Нац. исслед. ун-т. - Москва : Юрайт, 2014. - 495 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 494-495. - ISBN 9785991636339

2. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для вузов / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 441 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15302-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/488228>.

3. Оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.П. Тарасова [и др.]. – Электрон. дан. – Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. – 233 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84119>. – Загл. с экрана.

4. Ветошкин, А. Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления [Текст] : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2016. - 303 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 298-301. - ISBN 978-5-8114-2035-3

5. Дмитренко, В.П. Управление экологической безопасностью в техносфере [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Дмитренко, Е.М. Мессинева, А.Г. Фетисов. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 428 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72578>. – Загл. с экрана.

4. Кривошеин, Д.А. Основы экологической безопасности производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Д.А. Кривошеин, В.П. Дмитренко, Н.В. Федотова. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 336 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60654>. – Загл. с экрана.

5.2. Периодическая литература

1. Безопасность в техносфере - российский научно-методический и информационный журнал, публикующий обзорные статьи по актуальным аспектам безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды.

2. Экология производства - российский научно-практический журнал, публикующий изменения в российском природоохранном законодательстве, информацию о новых нормативных документах с комментариями разработчиков, актуальную практическую информацию, обзоры рынка специализированного оборудования с опытом внедрения на действующих предприятиях, ответы ведущих специалистов отрасли и представителей надзорных органов на актуальные вопросы природопользователей.

3. Экология и промышленность России - справочное издание РАН, МЧС России, Росатома и ряда др. организаций, публикующее статьи по практическому решению актуальных экологических проблем: переработке промышленных и бытовых отходов; очистке питьевой и сточных вод, масел; утилизации осадков очистных сооружений; мониторинге окружающей среды; снижении токсичности отработавших газов автомобилей; очистке промышленных газов; ликвидации последствий; дезактивации радиоактивных загрязнений; рекультивации земель; использовании приборов контроля и диагностики; методике экологического образования.

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
9. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>

Ресурсы свободного доступа:

1. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>.

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Успешное изучение дисциплины требует от студентов регулярного посещения лекций, а также активной работы на практических занятиях, устных опросах и дискуссиях, ознакомления с основной и дополнительной рекомендуемой литературой, подготовки докладов, презентаций.

При подготовке к лекционному занятию студентам рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предыдущей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) бегло просмотреть материал предстоящей лекции, с целью лучшего усвоения нового материала;
- 3) самостоятельно проработать отдельные фрагменты темы прошлой лекции, если это необходимо.

При конспектировании лекционного материала студентам нужно стремиться кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные понятия, выводы, обобщения и формулировки, не пытаясь записать весь преподаваемый материал слово в слово.

При подготовке к практическому занятию рекомендуется:

- 1) ознакомиться с темой и планом занятия, чтобы выяснить круг вопросов, которые будут обсуждаться на занятии;
- 2) поработать с конспектом лекции по теме занятия, а также ознакомиться с рекомендуемой литературой и (при необходимости) дополнительными источниками информации в виде периодических изданий и Интернет-ресурсов.

Каждый студент должен стремиться активно работать на практических занятиях и успешно выполнять тестовые проверочные работы.

Самостоятельная работа наряду с аудиторной представляет одну из важнейших форм учебного процесса. Самостоятельная работа — это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа предназначена не только для овладения представленной дисциплиной, но и для формирования навыков работы вообще, в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решать возникающие проблемы, находить правильные решения и т.д.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) — дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (ауд. 234С)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Microsoft Windows; Microsoft Office
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 234С)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Microsoft Windows; Microsoft Office
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows; Microsoft Office
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 401С, 431с)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows; Microsoft Office