

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  
« 26 » \_\_\_\_\_ 2023 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 2023

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:

Т.В. Кукора, 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 «04» 04 2023 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 «17» 04 2023 г.

Председатель УМК факультета канд. хим. наук, 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
ПК-6. Способен осуществлять деятельность в сфере обращения с отходами, обосновывать выбор	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
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)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>			
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>		<b>68</b>	<b>68</b>
занятия лекционного типа		34	34
лабораторные занятия			
практические занятия			
семинарские занятия		34	34
<b>Иная контактная работа:</b>		<b>2,3</b>	<b>2,3</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>		<b>74</b>	<b>74</b>
Доклад, презентация, реферат (подготовка)		10	10
Самостоятельное изучение теоретического материала		50	50
Самостоятельное решение задач		-	-
Подготовка к текущему контролю		14	14
<b>Контроль:</b>		<b>35,7</b>	<b>35,7</b>
Подготовка к экзамену			
<b>Общая</b>	<b>час.</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

трудоемкость	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 обращении 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 отходов к классу опасности для окружающей природной	Устный опрос

		<p>среды. Установление класса опасности расчетным или экспериментальным методом.</p> <p>Паспортизация отходов. Форма паспорта опасного отхода, порядок его заполнения и согласования.</p> <p>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.</p>	
3	Нормирование воздействия отходов на окружающую среду	<p>Концепция и структура экологического нормирования.</p> <p>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.</p>	Устный опрос
4	Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами	<p>Государственный кадастр отходов.</p> <p>Федеральный классификационный каталог отходов.</p> <p>Государственный реестр объектов размещения отходов.</p> <p>Банк данных об отходах и технологиях их использования и обезвреживания.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	Устный опрос
5	Лабораторно-аналитическое обеспечение деятельности в области обращения с отходами	<p>Мониторинг состояния окружающей природной среды на территориях объектов по размещению отходов.</p> <p>Методы и средства контроля воздействия отходов на окружающую природную среду. Требования к лабораториям, осуществляющим аналитические исследования отходов и биотестирование их водных вытяжек.</p>	Устный опрос
6	Экономические механизмы регулирования деятельности по обращению с отходами	<p>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.</p> <p>Экологическое страхование. Страхование в области обращения с отходами.</p> <p>Экологический ущерб при обращении с отходами и его оценка.</p>	Устный опрос
7	Лицензирование и контроль деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов	<p>Лицензионные требования и условия. Содержание и оформление обоснования лицензии сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов.</p> <p>Процедура лицензирования деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов.</p>	Устный опрос

		<p>Организация управления потоками отходов на уровне субъекта Российской Федерации, муниципального образования, промышленного предприятия.</p> <p>Права и обязанности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля. Юридическая ответственность за нарушение правил обращения с отходами.</p>	
8	Организация обращения с твердыми бытовыми отходами	<p>Состояние системы сбора ТБО в мире и в России.</p> <p>Организация системы экологически безопасного обращения с твердыми коммунальными отходами(ТКО) на территориях городских и других поселений.</p> <p>Организация селективного сбора твердых бытовых отходов.</p> <p>Требования к транспортированию опасных отходов.</p> <p>Трансграничное перемещение опасных отходов.</p> <p>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.</p> <p>Наилучшие имеющиеся технологии использования и обезвреживания отходов. Проектирование и строительство полигонов. Экологическая экспертиза проектов.</p>	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	<p>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.</p>	<p>Дискуссии по теме занятий, устный опрос, доклады</p>
2.	Установление класса опасности и паспортизация отходов	<p>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.</p>	<p>Дискуссии по теме занятий, устный опрос, доклады</p>
3.	Нормирование воздействия отходов на окружающую среду	<p>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.</p>	<p>Дискуссии по теме занятий, устный опрос, доклады</p>
4.	Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами	<p>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 массовой информации. Профессиональная подготовка</p>	<p>Дискуссии по теме занятий, устный опрос, доклады</p>

		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 от 04.04.2023 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	Устный опрос Доклады	Вопрос на экзамене

		процедур по определению класса опасности, расчета нормативов образования и лимитов на размещение опасных отходов		
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 экологической безопасности	знает наилучшие доступные технологии обезвреживания и переработки отходов и эффективные системы обеспечения экологической безопасности производства	Устный опрос Доклады	Вопрос на экзамене

	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-правовые 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. Отразите 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.

### 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](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://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](http://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	Мебель: учебная мебель	Microsoft Windows;

проведения занятий лекционного типа (ауд. 234С)	Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	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