

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.03 <i>(индекс дисциплины)</i>	Опасные свойства компонентов отходов <i>(Наименование дисциплины)</i>
Кафедра: 31 <i>Код</i>	Охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов <i>(Наименование кафедры)</i>
Направление подготовки:	18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль подготовки:	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов
Уровень образования:	Магистратура

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	144		
	Аудиторные занятия	68		
	Лекции	18		
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	50		
	Самостоятельная работа	76		
	Промежуточная аттестация			
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	1 2		
	Курсовая работа	2		
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		4		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная	2	2								
Очно-заочная										
Заочная										

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

На основании учебных планов № m180402-12_20-12

Кафедра-разработчик: Охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

Заведующий кафедрой: Шанова О.А.

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

Заведующий кафедрой: Шанова О.А.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области оценки опасных свойств компонентов промышленных и твердых бытовых отходов, определения классов опасности конкретных видов отходов с учетом условий их образования, учет опасных свойств отходов при выборе направлений обработки, утилизации, обезвреживания и размещения отходов.

1.3. Задачи дисциплины

- Раскрыть принципы оценки опасных свойств отходов в России и в странах Европейского Союза.
- Познакомить с санитарно-гигиеническими и токсикологическими показателями веществ, влияющих на степень опасности отходов на объекты окружающей среды.
- Оценить влияние структуры органических веществ на степень опасности их для окружающей среды.
- Продемонстрировать особенности взаимосвязи между классом опасности отхода и состоянием экосистемы.
- Рассмотреть наиболее типичные виды отходов первого, второго, третьего и четвертого классов опасности и их санитарно-гигиенические и токсикологические характеристики.
- Раскрыть принципы определения классов опасности отходов расчетными и экспериментальными методами.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК- 4	способностью использовать современные методики и методы, в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию	1,2
Планируемые результаты обучения Знать: 1) методики экспериментального и расчетного определения классов опасности отходов. Уметь: 1) определить и находить показатели, необходимые для установления класса опасности отходов; 2) рассчитать классы опасности отходов и давать экспертную оценку экспериментальному определению класса опасности; 3) выбирать места и способы временного накопления отходов и объекты размещения в зависимости от опасных свойств; Владеть: 1) навыками принятия решений при определении условий временного накопления и размещения отходов;		
ПК-8	готовностью к разработке технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования	1
Планируемые результаты обучения Знать: 1) требования к разработке технических заданий на проектирование при снижении степени опасности отходов на объекты окружающей среды и размещению отходов. Уметь: 1) разрабатывать технические задания к проектированию мест временного накопления отходов и объектов размещения в зависимости от опасных свойств; Владеть:		

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
1) навыками разработки технических заданий на проектирование при снижении степени опасности отходов на объекты окружающей среды и размещению отходов.		
ПК-12	способностью создавать технологии утилизации отходов и системы обеспечения экологической безопасности производства	1,2
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) опасные свойства отходов по отношению к воздействию на окружающую природную среду; 2) токсичные свойства отходов; 3) токсикологические и санитарно-гигиенические показатели веществ, их растворимость и летучесть; <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) учитывать опасные свойства отходов при определении условий их трансграничного перемещения; 2) разрабатывать исходные данные, свидетельства об отнесении отхода к классу опасности для окружающей среды, паспорта опасных отходов. <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) навыками планирования мероприятий по снижению степени опасности отходов на объекты окружающей среды и размещению отходов; 2) навыками разработки паспортов отходов 1-4 классов опасности. 		
ПК-21	способностью проводить технические и технологические расчеты по проектам, технико-экономической, функционально-стоимостной и эколого-экономической эффективности проекта	1
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) основы технических и технологических расчетов по проектам с учетом опасных свойств отходов по отношению к воздействию на окружающую природную среду; <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) учитывать опасные свойства отходов при проведении технических и технологических расчетов по проектам; 2) разрабатывать исходные данные, свидетельства об отнесении отхода к классу опасности для окружающей среды при эколого-экономической эффективности проекта. <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) навыками планирования мероприятий по снижению степени опасности отходов на объекты окружающей среды и размещению отходов при эколого-экономической эффективности проекта; 		
ПК-24	способностью разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	1
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) основы планирования предложений и мероприятий по снижению степени опасности отходов на объекты окружающей среды и размещению отходов; <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) учитывать методические и нормативные документы, техническую документацию при определении условий трансграничного перемещения опасных отходов; <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) навыками планирования предложений и мероприятий по снижению степени опасности отходов на объекты окружающей среды и размещению отходов; 2) навыками разработки паспортов отходов 1-4 классов опасности. 		

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Основные положения оценки опасных свойств отходов и порядка организации производственной деятельности по обращению с отходами с учетом опасных свойств.			
Тема 1. Опасные свойства отходов в законодательных и руководящих документах в России и в странах ЕС. Основные положения природоохранного законодательства РФ. Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой отходов и их удалением. Приказы Минприроды РФ.	8		
Тема 2. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО). Стандарты по обращению с отходами, действующие в странах, входящих в СНГ. Развитие классификации отходов от регионального кодификатора до ФККО. Категории отходов, требующих регулирования деятельности при обращении с ними.	10		
Тема 3. Паспортизация и лицензирование деятельности в сфере обращения с опасными отходами. Основные положения в области паспортизации опасных отходов. Основные положения лицензирования деятельности в сфере обращения с опасными отходами.	16		
Текущий контроль 1. Устный опрос №1	1		
Учебный модуль 2. Физико-химические, токсикологические и санитарно-гигиенические свойства и показатели элементов, окислов, соединений и смесей.			
Тема 4. Физико-химические свойства веществ, влияющие на опасные свойства отходов. Определение физико-химического состава отходов. Растворимость, летучесть веществ, методы анализов для определения физико-химического состава веществ.	10		
Тема 5. Токсикологические и санитарно-гигиенические свойства, определяющие опасные свойства отходов. Токсикометрические характеристики неорганических и органических веществ. ПДК и ОБУВ для почвы с учетом механизма транслокации загрязнений.	10		
Текущий контроль 2. Устный опрос №2	1		
Промежуточная аттестация по дисциплине. Зачет	4		
Учебный модуль 3. Обоснование предполагаемой деятельности по обращению с отходами с учетом опасных свойств.			
Тема 6. Методы обоснования классов опасности отходов. Методики установления классов опасности отходов. Расчетный и экспериментальные методы.	16		
Тема 7. Установление условий сбора, временного хранения отходов при разработке паспорта опасного отхода, проекта НОЛРО. Влияние степени опасности отходов на выбор места и способа их временного хранения. Требования к материалам и к защите отходов от воздействия осадков и ветровой нагрузки.	16		
Текущий контроль 3. Устный опрос №3	1		
Учебный модуль 4. Учет опасных свойств отходов при обосновании намечаемой деятельности по обращению с отходами.			
Тема 8. Учет опасных свойств отходов при сборе и временному хранению отходов. Учет опасных свойств отходов при обосновании намечаемой деятельности по сбору, временному хранению.	14		
Тема 9. Учет опасных свойств отходов при транспортировке и обработки отходов.	10		

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учет опасных свойств отходов при обосновании намечаемой деятельности по транспортировке, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов.			
Текущий контроль 4. Устный опрос №4	1		
Курсовая работа	22		
Промежуточная аттестация по дисциплине. Зачет	4		
ВСЕГО:	144		

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1.	1	4				
2.	1	2				
3.	1	4				
4.	1	4				
5.	1	4				
ВСЕГО:		18				

3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
2	Составление перечня и кодов отходов для целлюлозно-бумажного предприятия.	1	4				
3	Составление паспортов на опасные отходы для сульфатно-целлюлозного производства производительностью 500 т/сут.	1	8				
4	Оценка физико-химических свойств веществ, влияющих на опасные свойства отходов.	1	2				
5	Оценка токсикологических и санитарно-гигиенических характеристик альдегидов и углеводов.	1	4				
6	Обоснование классов опасности отходов автотранспортного предприятия, являющегося арендатором у ЦБП.	2	12				
7	Установление условий сбора, временного хранения, карты-схемы, периодичности вывоза отходов на основе макета проекта НОЛРО для производства минеральных удобрений.	2	10				

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
8	Обоснование намечаемой деятельности по обращению с отходами для ЦБП.	2	10				
ВСЕГО:			50				

3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрено.

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4.1. Цели и задачи курсовой работы

Цели: сформировать знания о степени опасности отходов производства и потребления

Задачи: научиться выделять основные образующиеся отходы для структурных подразделений регенерации щелоков и извести на сульфатно-целлюлозном производстве, овладеть расчетом показателей степени опасности отходов.

4.2. Тематика курсовой работы

Обоснование степени опасности отходов производства и потребления для структурных подразделений регенерации щелоков и извести на сульфатно-целлюлозном производстве (по вариантам).

4.3. Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы

Курсовая работа должна полностью соответствовать предложенной или выбранно теме.

Выполнена на ПК и сдана в печатном виде в установленные сроки.

Работа должна состоять из введения, основной части и вывода (заключения). Шрифт Times New Roman 14 кегль, интервал 1,5, количество страниц – не менее 20, титульный лист, задание. Предложен список используемой литературы и содержание.

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2	Устный опрос	1	2				
3,4	Устный опрос	2	2				

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретическое материала	1	10				
Подготовка к практическим занятиям	1	22				
Подготовка к практическим занятиям	2	14				
Выполнение курсовой работы	2	22				
Подготовка к зачетам	1	4				
Подготовка к зачетам	2	4				
ВСЕГО:			76			

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)

занятий		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Практические занятия	Моделирование ситуаций на примере конкретных видов отходов	8		
ВСЕГО:		8		

7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная

балльно-рейтинговая

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Другов Ю.С. Анализ загрязненной почвы и опасных отходов [Электронный ресурс]: практическое руководство/ Другов Ю.С., Родин А.А.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 470 с.— ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4581>.
2. Мешалкин А.В. Экологическое состояние литосферы и почвы [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Мешалкин и др.— Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015.— 220 с.— : ЭБС «IPRbooks» Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/33873>

б) дополнительная учебная литература

3. Москальчук Л.Н. Сорбционные свойства основных типов почв, природного сырья и промышленных отходов [Электронный ресурс]: монография/ Л.Н. Москальчук.— Минск: Белорусская наука, 2008.— 231 с.— ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10105>
4. Оценка токсичности осадков городских сточных вод после обработки аминокислотными композициями [Электронный ресурс]: монография/ Л.Н. Губанов [и др.].— Нижний Новгород: НГАСУ, ЭБС АСВ, 2012.— 226 с. ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16036>.
5. Лыков И.Н. Экологическая токсикология [Электронный ресурс]: учебник для студентов высших учебных заведений/ Лыков И.Н., Шестакова Г.А.— Электрон. текстовые данные.— Калуга: Издатель Захаров С.И. («СерНа»), 2013.— 256 с.— ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32849>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Аналитика. Межотраслевой научно-технический журнал. [Электронный ресурс] / Москва: АО «РИЦ «ТЕХНОСФЕРА», 2013-2016. ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51184>
2. Безуглова О.С. Почвы территорий полигонов твердых бытовых отходов и их экология [Электронный ресурс]/ Безуглова О.С., Невидомская Д.Г., Морозов И.В.— Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2010.— 232 с. ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47079>

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. НИЦ СПбГТУРП: [Электронный ресурс] URL: <http://nizrp.narod.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»: [Электронный ресурс] URL: <http://www.knigafund.ru/>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 8.1
2. Microsoft Office Professional 2013

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционная аудитория с мультимедийным учебным комплексом
Спектрофотометр, муфельная печь, рН-метр, нефелометр, аналитические весы, электрическая плитка

8.6. Иные сведения и (или) материалы

Демонстрационные и раздаточные материалы

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	<p>Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины.</p> <p>Конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки.</p> <p>Проверка терминов, понятий: осуществлять с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.</p> <p>Работа с теоретическим материалом: найти ответ на вопросы в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на практическом занятии и др.</p>
Практические занятия	<p>Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с электронными источниками, решение задач по алгоритму и др.</p>
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в темах лекций и практических занятий.</p> <p>Составление аннотаций к прочитанным источникам литературы в ЭБС, подготовка аналитического обзора ресурса информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (http://www.knigafund.ru/).</p> <p>При подготовке курсовой работы произвести поиск литературы и составить список библиографических источников, выполнять работу планомерно во время семестра, обращаясь за консультациями к преподавателю.</p> <p>При подготовке к зачету необходимо проработать конспекты лекций, рекомендуемую литературу и т.д.</p>

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК-4 (1,2)	<p>1.Использует умения для поиска показателей, необходимых для установления класса опасности отходов.</p> <p>2. Демонстрирует знания по расчету класса опасности отходов.</p> <p>3. Принимает решения по определению временного накопления и объектов размещения отходов в зависимости от опасных свойств.</p>	<p>Устное собеседование</p> <p>Практическое задание</p> <p>Защита курсовой работы</p>	<p>Перечень вопросов зачету (6 вопросов)</p> <p>Практические задания (4 задания)</p> <p>Перечень тем курсовых работ (9 тем)</p>
ПК-8 (1)	<p>1.Формулирует требования к разработке технических заданий на проектирование при снижении степени опасности отходов на объекты окружающей среды и размещению отходов.</p> <p>2. Оценивает места временного накопления отходов и объектов размещения в зависимости от опасных</p>	<p>Устное собеседование</p> <p>Практическое задание</p> <p>Защита курсовой</p>	<p>Перечень вопросов зачету (3 вопроса)</p> <p>Практические задания (4 задания)</p>

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	свойств при разработке технических заданий на проектирование.	работы	Перечень тем курсовых работ (9 тем)
ПК-12 (1,2)	1.Формулирует опасные и токсичные свойства отходов по отношению к окружающей среде и воздействию на человека. 2. Оценивает свойства отходов и планирует мероприятия по снижению опасности отходов на объекты окружающей среды. 3. Применяет экспериментальный метод для оценки токсичности пробы.	Устное собеседование Практическое задание Защита курсовой работы	Перечень вопросов зачету (6 вопросов) Практические задания (4 задания) Перечень тем курсовых работ (9 тем)
ПК-21 (1)	1.Оценивает опасные свойства отходов при проведении технических и технологических расчетов по проектам. 2. Применяет навыки планирования мероприятий по снижению степени опасности отходов на объекты окружающей среды.	Устное собеседование Практическое задание Защита курсовой работы	Перечень вопросов зачету (3 вопроса) Практические задания (4 задания) Перечень тем курсовых работ (9 тем)
ПК-24 (1)	1.Демонстрирует основны планирования предложений и мероприятий по снижению степени опасности отходов на объекты окружающей среды и размещению отходов. 2. Формулирует методические и нормативные документы, техническую документацию при определении условий трансграничного перемещения опасных отходов. 3. Применяет навыки разработки паспортов отходов 1-4 классов опасности.	Устное собеседование Практическое задание Защита курсовой работы	Перечень вопросов зачету (3 вопроса) Практические задания (4 задания) Перечень тем курсовых работ (9 тем)

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Курсовая работа
отлично		Полное и разностороннее рассмотрение вопросов, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с источниками. Качество исполнения всех элементов работы соответствует требованиям, содержание полностью соответствует заданию. Даны исчерпывающие выводы и полные ответы на

		поставленные вопросы. Работа представлена к защите в требуемые сроки
хорошо		Работа выполнена в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки в работе или в ответах на поставленные при защите вопросы, могут иметь место отступления от правил оформления работы или нарушены сроки предоставления работы к защите
удовлетворительно		Задание выполнено полностью, но в работе есть отдельные существенные ошибки, присутствуют неточности в ответах, качество представления работы низкое, либо работа представлена с опозданием.
неудовлетворительно		Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы. Представление чужой работы, плагиат, либо отказ от представления работы
Зачтено	Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание основных закономерностей, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой.	
Не зачтено	Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; не может сформулировать основные закономерности дисциплины; плохо ориентируется в основных понятиях и определениях; плохо знаком с основной литературой; допускает при ответе на зачете существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя.	

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Требования к опасным отходам в федеральном природоохранном законодательстве и руководящих документах в РФ.	1
2	Опасные свойства отходов согласно Базельской конвенции.	1
3	Развитие классификации отходов от регионального кодификатора до ФККО.	2
4	Отходы деятельность которых по обращению с которыми подлежит и не подлежит	2

	регулированию	
5	Основные положения в области паспортизации отходов	3
6	Учет опасных свойств отходов при лицензировании деятельности по обращению с опасными отходами	3
7	Понятие токсичность, взрывоопасность, пожароопасность, окисляемость как показатели опасности отходов в РФ	4
8	Токсикометрические и санитарно-гигиенические характеристики веществ.	5
9	Основные положения обоснования классов опасности отходов.	6
10	Расчетный и экспериментальные методы обоснования классов опасности отходов.	6
11	Первичные показатели опасности отходов и показателей x_i	6
12	Взаимосвязи между параметрами K, K_i, C_i, w_i при расчете класса опасности отходов	6
13	Сущность экспериментального метода обоснования класса опасности отходов	6
14	Требования к выбору объектов для размещения отходов различных классов опасности	7
15	Требования к материалам и к защите отходов от воздействия осадков и ветровой нагрузки	7
16	Содержание регулирования хозяйственной деятельности в области обращения с отходами	8
17	Учет опасных свойств отходов при обосновании намечаемой деятельности по сбору, временному хранению, транспортировке, обработке	9
18	Учет опасных свойств отходов при обосновании намечаемой деятельности по утилизации, обезвреживанию, размещению отходов.	9

10.2.2. Вариант типовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых задач	Ответ																					
1	<p>Провести оценку степени токсичности пробы, вычислив индекс токсичности по следующим данным:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№ п/п</th> <th>Показания прибора в анализируемой пробе</th> <th>Показания прибора в контрольной пробе</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>6</td> <td>283</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4</td> <td>244</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>8</td> <td>185</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td>256</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3</td> <td>354</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>2</td> <td>301</td> </tr> </tbody> </table>	№ п/п	Показания прибора в анализируемой пробе	Показания прибора в контрольной пробе	1	6	283	2	4	244	3	8	185	4	2	256	5	3	354	6	2	301	T=0,9846, высокая степень токсичности
№ п/п	Показания прибора в анализируемой пробе	Показания прибора в контрольной пробе																					
1	6	283																					
2	4	244																					
3	8	185																					
4	2	256																					
5	3	354																					
6	2	301																					

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета и защиты курсовой работы и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная

10.3.3. Особенности проведения зачета и защиты курсовой работы

На подготовку дается не более 30 минут.

Преподаватель, для уточнения глубины овладения материалом, вправе задать дополнительный вопрос по пройденному за семестр курсу.

Время, отводимое на защиту курсовой работы, не должно превышать 15 мин, включая краткий доклад по результатам курсовой работы и ответы на вопросы.