



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

АКТУАЛИЗИРОВАНО
решением ученого совета ИЭЭ
протокол №7 от 16.04.2024

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Электроэнергетики и электроники

_____ И.В. Ившин
22 июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Обращение с опасными отходами

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов

Квалификация магистр

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 мая 2020 г. № 678.

Программу разработал:

доцент, к.г.н.

(должность, ученая степень)

(дата, подпись)

Апкин Р.Н.

(Фамилия И.О.)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры «Инженерная экология и безопасность труда», протокол № 17 от 09.06.2021 г.

Зав. кафедрой _____ Р.Я. Дыганова
(подпись)

Программа одобрена на заседании методического совета института Электроэнергетики и электроники, протокол № 11 от 22.06.2021 г.

Зам. директора института ЭЭ _____ Р.В. Ахметова
(подпись)

Программа принята решением Ученого совета института Электроэнергетики и электроники, протокол № 13 от 22.06.2021 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Обращение с опасными отходами» является приобретение обучающимися теоретических знаний и практических умений и навыков, необходимых будущим специалистам для принятия экологических, экономических и технических обоснованных решений в сфере управления опасными отходами производства и потребления.

Задачами дисциплины являются:

- изучение правовых, нормативно-технических и организационных основ управления опасными отходами производства и потребления;
- изучение современных экологических требований и ограничений в обращении с опасными отходами;
- приобретение теоретических и практических знаний, связанных с разработкой и внедрением технологических приемов и методов утилизации и вторичной переработки опасных отходов;
- формирование экономического мышления при осуществлении деятельности, связанной с использованием и утилизацией опасных отходов производства и потребления;
- овладение навыками рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природную среду.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
<i>ПК-3</i> Способен устанавливать источники, исследовать причины и последствия негативного воздействия на окружающую среду, проводить качественную и количественную оценку техногенного риска, разрабатывать мероприятия по снижению риска аварий и предупреждению возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций,	<i>ПК-3.3</i> Выявляет источники, исследует причины и последствия сверхнормативного образования отходов, разрабатывает предложения по предупреждению сверхнормативного образования отходов, выбирает наилучшие доступные технологии обезвреживания и переработки отходов	<i>знать:</i> - текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления предложений по устранению причин аварийных выбросов, сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов (Зн.1); - нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды (Зн.2); - технологические процессы и режимы производства продукции в организации (Зн.3); - источники образования отходов в организации (Зн.5); - текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них (Зн.6); - порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов (Зн.8) <i>уметь:</i>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
проводить производственный экологический контроль		<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать причины сверхнормативного образования отходов в организации (У.2); - выявлять источники сверхнормативного образования отходов в организации (У.4); - оценивать последствия сверхнормативного образования отходов (У.6); - разрабатывать предложения по предупреждению сверхнормативного образования отходов (У.8); <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью выявлять и анализировать причины и источники сверхнормативного образования отходов (ТД.2) - способностью подготавливать предложения по устранению причин сверхнормативного образования отходов (ТД.4)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Обращение с опасными отходами» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ПК-3	- Безопасность и экологичность территориально-производственных комплексов	<ul style="list-style-type: none"> - Анализ, оценка и снижение техногенного риска - Техносферная безопасность в энергетике - Мониторинг состояния окружающей среды - Производственный экологический контроль в организации - Производственная практика (экспертная) - Производственная практика (преддипломная практика) - Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

современные технологии переработки и обезвреживания отходов производства и потребления;

уметь:

оценивать экономическую и экологическую эффективность внедрения современных технологий сбора, транспортировки, переработки и захоронения отходов;

владеть:

способностью обосновывать выбор современной технологии утилизации отходов производства и потребления на закрепленной территории

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 29 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 часов, занятия практические 8 часов, групповая и индивидуальные консультации 4 часа, прием экзамена (КПА) 1 час), самостоятельная работа обучающегося 79 часов, из них 35 часов составляет подготовка к промежуточной аттестации. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 8 часов.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр
			1
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		29	29
Лекции (Лек)		16	16
Практические (семинарские) занятия (Пр)		8	8
Групповые консультации		2	2
Индивидуальные консультации		2	2
Сдача экзамена (КПА)		1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:		79	79
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: <i>экзамена</i>		35	35
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ Э – экзамен		Э	Э

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС							Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена	Итого					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Общие сведения об опасных отходах. Образование опасных отходов	2	2	2		8			12	ПК-3.3 Зн.5, У.4, У.6, У.8, ТД.2,	1,3,5	Тест Отчет по практической работе		10
Нормативно-правовая база в области управления с опасными отходами Информационное управление отходами	2	4	2		10			16	ПК-3.3 Зн.2 Зн.8, У.2, ТД.2,	1,2,4,5	Тест Отчет по практической работе		15
Нормирование образования и размещения опасных отходов.	2	2	2	2	10			16	ПК-3.3 Зн.1, Зн.5, У.2, У.4, У.6, У.8, ТД.2, ТД.4	1,2,3,6	Тест Отчет по практической работе		10
Экономический механизм регулирования и лицензирования опасных отходов	2	4	2		10			16	ПК-3.3 Зн.1, Зн.5, Зн.6, У.6, У.8, ТД.2, ТД.4	1,2,3,4	Тест Отчет по практической работе		15
Наилучшие доступные технологии в обращении с отхо-	2	4		2	6			12	ПК-3.3 Зн.2, Зн.3,	1,2,5,6	Тест Отчет по практи-		10

дами. Утилизация радиоактивных отходов.									Зн.5, Зн.6, Зн.8, У.2, У.4, У.6, У.8, ТД.2, ТД.4		ческой работе		
<i>Экзамен</i>	1					35	1	36			Сдача экзамена	Устный экзамен	40
ИТОГО		16	8	4	44	35	1	108					100

3.3. Тематический план лекционных занятий

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Образование опасных отходов. Классификация опасных отходов. Паспортизация опасных отходов	2
2	Нормативно-правовая база в области управления и обращения с опасными отходами	2
3	Информационное управление опасными отходами	2
4	Нормирование образования и размещения опасных отходов. Категории объектов негативного воздействия на окружающую среду.	2
5	Виды экономического регулирования работы с опасными отходами	2
6	Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами	2
7	Наилучшие доступные технологии в обращении с опасными отходами.	2
8	Утилизация радиоактивных отходов.	2
Всего		16

3.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Определение класса опасных отходов	2
2	Этапы технологического цикла отходов. Договор на оказание услуг по вывозу отходов. Заполнение договора на вывоз отходов	2
3	Разработка и утверждение нормативов образования отходов и лимит на их размещение	2
4	Расчет платы за размещение отходов производства	2
Всего		8

3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию	Изучение образования опасных отходов. Изучение классификации опасных отходов. Изучение паспортизации опасных отходов. Изучение материала для выполнения практического задания.	8
2	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию	Изучение политики в области управления отходами. Изучение основ российского законодательства в области управления и обращения с опасными отходами Изучение общих требований к обращению с отходами. Изучение материала для выпол-	10

		нения практического задания.	
3	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию.	Изучение концепции и структура экологического нормирования. Изучение нормирования образования и размещения опасных отходов, определение нормативов образования отходов Изучение материала для выполнения практического задания.	10
4	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию.	Изучение видов экономического регулирования обращения с отходами. Изучение оформления лицензии и порядок лицензирования Изучение материала для выполнения практического задания.	10
5	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию.	Изучение наилучших доступных технологий в обращении с отходами. Изучение утилизации радиоактивных отходов Изучение материала для выполнения практического задания.	6
Всего			44

4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями, самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: *интерактивные лекции, проблемное обучение, анализ ситуаций, опережающая самостоятельная работа, преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.*

5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: *индивидуальный контроль выполнения заданий в ЭУК по дисциплине «Обращение с опасными отходами»; защита практических работ; проведение тестирования (компьютерное).*

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (*экзамен*) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится *устно по билетам*. На экзамен выносятся теоретические задания, проработанные в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоя-

тельной работы обучающихся. Экзаменационные билеты содержат 3 вопроса теоретического характера.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности индикатора достижения компетенции по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности индикатора достижения компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач

Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено		не зачтено	
ПК-3	ПК-3.3	знать:				
		текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления предложений по устранению причин аварийных выбросов, сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов	знает текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления предложений по устранению причин аварийных выбросов, сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов без ошибок	знает текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления предложений по устранению причин аварийных выбросов, сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов, допускает несколько небольших ошибок	знает текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления предложений по устранению причин аварийных выбросов, сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов, допускает несколько грубых ошибок	не ориентируется в текстовых редакторах (процессоры) для создания и оформления предложений по устранению причин аварийных выбросов, сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов допускает много грубых ошибок
		нормативные правовые	знает нормативные правовые акты в	знает нормативные правовые акты в	знает нормативные правовые	не ориентируется в норматив-

		акты в области охраны окружающей среды	области охраны окружающей среды без ошибок	области охраны окружающей среды, допускает несколько небольших ошибок	акты в области охраны окружающей среды, допускает несколько грубых ошибок	ных правовых актах в области охраны окружающей среды, допускает много грубых ошибок
		технологические процессы и режимы производства продукции в организации	знает технологические процессы и режимы производства продукции в организации без ошибок	знает технологические процессы и режимы производства продукции в организации допускает, несколько небольших ошибок	знает технологические процессы и режимы производства продукции в организации, допускает несколько грубых ошибок	не ориентируется в технологических процессах и режимы производства продукции в организации, допускает много грубых ошибок
		источники образования отходов в организации	знает источники образования отходов в организации без ошибок	знает источники образования отходов в организации, допускает несколько небольших ошибок	знает источники образования отходов в организации, допускает несколько грубых ошибок	не ориентируется в источниках образования отходов в организации, допускает много грубых ошибок
		текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них	знает текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них без ошибок	знает текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них допускает несколько небольших ошибок	знает текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них допускает несколько грубых ошибок	не ориентируется в текстовых редакторах (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них допускает много грубых ошибок

		<p>порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов</p>	<p>знает порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов без ошибок</p>	<p>знает порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов допускает несколько небольших ошибок</p>	<p>знает порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов допускает несколько грубых ошибок</p>	<p>не ориентируется в порядке работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов допускает много грубых ошибок</p>
		<p>уметь:</p>				
		<p>устанавливать причины сверхнормативного образования отходов в организации</p>	<p>демонстрирует умение устанавливать причины сверхнормативного образования отходов в организации с отдельными несущественными недочетами, выполняет все задания в полном объеме</p>	<p>демонстрирует умение устанавливать причины сверхнормативного образования отходов в организации, выполняет все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>демонстрирует умение устанавливать причины сверхнормативного образования отходов в организации, решает типовые задачи с негрубыми ошибками, выполняет все задания, но не в полном объеме</p>	<p>не демонстрирует умение устанавливать причины сверхнормативного образования отходов в организации, имеют место грубые ошибки</p>
		<p>выявлять источники сверхнормативного образования отходов в организации</p>	<p>демонстрирует умение выявлять источники сверхнормативного образования отходов в организации с отдельными несуществен-</p>	<p>демонстрирует умение выявлять источники сверхнормативного образования отходов в организации, выполняет</p>	<p>демонстрирует умение выявлять источники сверхнормативного образования отходов в организации</p>	<p>не демонстрирует умение выявлять источники сверхнормативного образования отходов в организации,</p>

			ными недочетами, выполняет все задания в полном объеме	все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	, решает типовые задачи с негрубыми ошибками, выполняет все задания, но не в полном объеме	имеют место грубые ошибки
		оценивать последствия сверхнормативного образования отходов	демонстрирует умение оценивать последствия сверхнормативного образования отходов с отдельными несущественными недочетами, выполняет все задания в полном объеме	демонстрирует умение оценивать последствия сверхнормативного образования отходов, выполняет, все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	демонстрирует умение оценивать последствия сверхнормативного образования отходов. решает типовые задачи с негрубыми ошибками, выполняет все задания, но не в полном объеме	не демонстрирует умение оценивать последствия сверхнормативного образования отходов, имеют место грубые ошибки
		разрабатывать предложения по предупреждению сверхнормативного образования отходов	демонстрирует умение разрабатывать предложения по предупреждению сверхнормативного образования отходов с отдельными несущественными недочетами, выполняет все задания в полном объеме	демонстрирует умение разрабатывать предложения по предупреждению сверхнормативного образования отходов, выполняет все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	демонстрирует умение разрабатывать предложения по предупреждению сверхнормативного образования отходов, решает типовые задачи с негрубыми ошибками, выполняет все задания, но не в полном объеме	не демонстрирует умение разрабатывать предложения по предупреждению сверхнормативного образования отходов. имеют место грубые ошибки
		владеть:				

		способностью выявлять и анализировать причины и источники сверхнормативного образования отходов	демонстрирует оригинальные способности выявлять и анализировать причины и источники сверхнормативного образования отходов без ошибок и недочетов	демонстрирует базовые способности выявлять и анализировать причины и источники сверхнормативного образования отходов с некоторыми недочетами	демонстрирует минимальные способности выявлять и анализировать причины и источники сверхнормативного образования отходов, решает стандартные задачи с некоторыми недочетами	не демонстрирует минимальные способности выявлять и анализировать причины и источники сверхнормативного образования отходов, и делает грубые ошибки
		способностью подготавливать предложения по устранению причин сверхнормативного образования отходов	демонстрирует оригинальные способности подготавливать предложения по устранению причин сверхнормативного образования отходов без ошибок и недочетов	демонстрирует базовые способности подготавливать предложения по устранению причин сверхнормативного образования отходов с некоторыми недочетами	демонстрирует минимальные способности подготавливать предложения по устранению причин сверхнормативного образования отходов, решает стандартные задачи с некоторыми недочетами	не демонстрирует минимальные способности подготавливать предложения по устранению причин сверхнормативного образования отходов и делает грубые ошибки

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	А. Ф. Шиманский, Е. В. Зелинская, О. В. Мишинкина [и др.].	Управление отходами	учебное пособие	Красноярск : СФУ	2020	https://e.lanbook.com/book/181581	
2	Думбаускене, А. В	Природоохранная деятельность по обращению с отходами производства и потребления	учебно-методическое пособие	Тольятти : ТГУ	2021	https://e.lanbook.com/book/172628	
3	Теучеж, А. А.	Производственные и бытовые отходы	учебное пособие	Краснодар : КубГАУ	2019	https://e.lanbook.com/book/171557	

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
4	В. Н. Коротяев, Н. Н. Слюсарь, Я. А. Жилинская [и др.].	Управление техногенными отходами	учебное пособие	Пермь : ПНИПУ	2016	https://e.lanbook.com/book/161217	
5	Ветошкин, А.Г.	Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления	учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань	2021	https://e.lanbook.com/book/168903	

6	Апки Р.Н.	Экологиче- ский мони- торинг	учебное пособие	Казань : КГЭУ	2015		1
---	--------------	------------------------------------	--------------------	------------------	------	--	---

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Экология	https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=3754
2	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации	http://www.mnr.gov.ru/
3	• <u>Энциклопедии, словари, справочники</u>	http://www.rubricon.com
4	Портал "Открытое образование"	http://npoed.ru

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	ГПНТБ России (Экологический раздел) Специализированная база данных «Экология: наука и технологии»	http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/	http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/
2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/	http://window.edu.ru/
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
4	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru	http://techlibrary.ru

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Apps	http://app.kgeu.local/Home/Apps
2	«Гарант»	http://www.garant.ru/	http://www.garant.ru/
3	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consultant.ru/

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного	Описание	Реквизиты подтверждающих доку-
-------	---------------------------	----------	--------------------------------

	обеспечения		ментов
1	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн- взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Не-искл. право. Бессрочно
2	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
3	Windows 10	Пользовательская операционная система	ООО "Софтлайн трейд" № Тг096148 от 29.09.2020 Неискл. право. До 14.09.2021
4	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Не-искл. право. Бессрочно
5	Браузер Firefox	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Не-искл. право. Бессрочно
6	Adobe Flash Player	Подключаемый модуль для браузера и среды выполнения веб - приложений	Свободная лицензия Не-искл. право. Бессрочно
7	Adobe Acrobat	Пакет программ для создания и просмотра файлов формата PDF	Свободная лицензия Не-искл. право. Бессрочно

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	доска аудиторная, экран, мультимедийный проектор, переносное оборудование: ноутбук
1	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	доска аудиторная, экран, компьютер в комплекте с монитором (8 шт.), переносное оборудование: мультимедийный проектор, ноутбук
2	Самостоятельная работа обучающегося	Помещение для СРС	Моноблок (30 шт.), проектор, экран

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www//kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Структура дисциплины по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Курс
			1
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		15	15
Лекции (Лек)		6	6
Практические (семинарские) занятия (Пр)		4	4
КСР		4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)		1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе		93	93
Подготовка к промежуточной аттестации		8	8
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ Э - экзамен		Э	Э



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине**

Обращение с опасными отходами

Направление подготовки	20.04.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль)	Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов
Квалификация	Магистр

Оценочные материалы по дисциплине «Обращение с опасными отходами» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции ПК-3..

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: *индивидуальный контроль выполнения заданий в ЭУК «Обращение с опасными отходами»; защита практических работ; проведение тестирования (компьютерное);*

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 1 курс, 2 семестр.

Форма промежуточной аттестации - *экзамен.*

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

1. Технологическая карта

Семестр 2

Номер раздела/ темы дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено	зачтено		
низкий	ниже среднего	средний	высокий				
Текущий контроль успеваемости							
1	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию.	Тест Отчет по практической работе	ПК-3.3	Менее 6	6-8	8-9	9-10
2	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию.	Тест Отчет по практической работе	ПК-3.3	Менее 9	9-11	11-13	13-15
3	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию.	Тест Отчет по практической работе	ПК-3.3	Менее 6	6-8	8-9	9-10
4	Изучение теоретического	Тест Отчет по	ПК-3.3	Менее 9	9-11	11-13	13-15

	материала. Подготовка к практическому занятию.	практиче- ской работе					
5	Изучение тео- ретического материала.	Тест	ПК-3.3	Менее 6	6-8	8-9	9-10
Всего баллов				0-35	36-46	46-53	53-60
Промежуточная аттестация							
	Подготовка к экзамену	Задания к экзамену		Менее 19	19-23	24-31	32-40
Итого баллов				0-54	55-69	70-84	85-100

2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
1	2	3
Практическое задание (ПЗ)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задание направлено на оценивание компетенций по дисциплине, содержит четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач и заданий
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект тестовых заданий

3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Практическое задание(ПЗ)
Представление и содержание оценочных материалов	Средства оценки направлены на умение применять полученные теоретические знания при выполнении практических работ. Проводится в виде беседы преподавателя и обучающегося. <u>Список вопросов для собеседования при отчете о проделанных практических заданиях всех разделов дисциплины:</u> 1. Тема и цель практического задания 2. Нормативно-правовая база 3. Алгоритм выполнения задания 4. Заполнение отчетных таблиц Кроме этого, обучающийся должен ответить на контрольные вопросы, которые приводятся в конце методических указаний к

	практическому заданию.
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах ¹	<p>При оценке выполненного задания учитываются следующие критерии:</p> <p>а) обучающийся активно работает в течение всего практического занятия, дает полные ответы на вопросы преподавателя в соответствии с планом практического занятия и показывает при этом глубокое владение лекционным материалом, знание соответствующей литературы и законодательства. Обучающийся способен выразить собственное отношение к данной проблеме, проявляет умение самостоятельно и аргументированно излагать материал, анализировать явления и факты, делать самостоятельные обобщения и выводы – 3 балла</p> <p>б) обучающийся активно работает в течение практического занятия, вопросы освещены полно, изложения материала логическое, обоснованное фактами, со ссылками на соответствующие нормативные документы и литературные источники, освещение вопросов завершено выводами, студент обнаружил умение анализировать факты и события, а также выполнять учебные задания. Но в ответах допущены неточности, некоторые незначительные ошибки, имеет место недостаточная аргументированность при изложении материала, четко выраженное отношение обучающегося к фактам и событиям или допущены 1-2 логические ошибки при решении задач. – 2 балла;</p> <p>в) обучающийся в целом овладел сути вопросов по данной теме, обнаруживает знание лекционного материала, законодательства и учебной литературы, пытается анализировать факты и события, делать выводы и решать задачи. Но на занятии ведет себя пассивно, дает неполные ответы на вопросы, допускает грубые ошибки при освещении теоретического и практического материала или 3-4 логических ошибок при решении специальных задач. - 1 балл.</p> <p>Количество баллов: максимум – 3</p>
Наименование оценочного средства	1. Тест по разделу «Общие сведения об опасных отходах. Образование опасных отходов»
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Тест содержит 14 вопроса с заданиями 4-х типов (закрытые, открытые тесты, тесты на упорядочение, на установление соответствия) для выполнения с использованием компьютерной техники.</p> <p>Примеры тестовых заданий:</p> <p>1. Деятельностью по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов называется</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) обработка отходов 2) обращение с отходами 3) складирование отходов в специализированных объектах сроком более чем одиннадцать месяцев <p>2. Чрезвычайно опасные отходы относятся к ... классу опасности</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1) IV 2) I 3) V 4) III 5) II
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	При выставлении баллов за тест учитывается следующий критерий: каждый верный ответ оценивается в 0,5 балла. Максимальное количество баллов за тест – 7
Наименование оценочного средства	2. Тест по разделу «Нормативно-правовая база в области управления с опасными отходами Информационное управление отходами»
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Тест содержит 12 вопросов с заданиями 4-х типов (закрытые, открытые тесты, тесты на упорядочение, на установление соответствия) для выполнения с использованием компьютерной техники.</p> <p>Примеры тестовых заданий:</p> <p>1. К полномочиям субъектов РФ в области обращения с отходами относится</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) организация государственного учёта и отчётности в области обращения с отходами 2) утверждение предельных тарифов в области обращения с твёрдыми коммунальными отходами 3) оба варианта верны <p>2. Государственный кадастр отходов НЕ включает в себя</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) государственный реестр объектов размещения отходов 2) федеральный каталог объектов накопления отходов 3) банк данных об отходах и о технологиях утилизации и обезвреживания отходов различных видов 4) федеральный классификационный каталог отходов
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	При выставлении баллов за тест учитывается следующий критерий: каждый верный ответ оценивается в 1 балла. Максимальное количество баллов за тест – 12.
Наименование оценочного средства	3. Тест по разделу «Нормирование образования и размещения опасных отходов»
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Тест содержит 14 вопросов с заданиями 4-х типов (закрытые, открытые тесты, тесты на упорядочение, на установление соответствия) для выполнения с использованием компьютерной техники.</p> <p>Примеры тестовых заданий:</p> <p>1. Нормирование в области обращения с отходами осуществляется в соответствии с Законом</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) «Об отходах производства и потребления» 2) «Об охране окружающей среды» 3) оба варианта верны <p>2. Установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции - это</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) норматив образования отходов 2) норматив накопления отходов 3) лимит отходов
Критерии оценки и	При выставлении баллов за тест учитывается следующий кри-

шкала оценивания в баллах	терий: каждый верный ответ оценивается в 0,5 балла. Максимальное количество баллов за тест – 7.
Наименование оценочного средства	4. Тест по разделу «Экономический механизм регулирования и лицензирования опасных отходов»
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Тест содержит 12 вопросов с заданиями 4-х типов (закрытые, открытые тесты, тесты на упорядочение, на установление соответствия) для выполнения с использованием компьютерной техники.</p> <p>Примеры тестовых заданий:</p> <p>1. Лицензирование деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности осуществляется в соответствии с Федеральным законом</p> <p>1) «Об отходах производства и потребления» 2) «О лицензировании отдельных видов деятельности» 3) «Об охране окружающей среды»</p> <p>2. Организация должна обязательно представить в лицензирующий орган для получения лицензии по обращению с опасными отходами копию</p> <p>1) документов, устанавливающих право пользования помещениями и оборудованием для обращения с опасными отходами 2) документов, свидетельствующих о наличии профпригодного персонала, прошедшего необходимое обучение в сфере экологии и охраны окружающей среды 3) положительного заключения государственной экологической экспертизы проектной документации объектов, связанных с размещением и обезвреживанием отходов I-IV класса опасности</p>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	При выставлении баллов за тест учитывается следующий критерий: каждый верный ответ оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов за тест – 12
Наименование оценочного средства	5. Тест по разделу «Наилучшие доступные технологии в обращении с опасными отходами. Утилизация радиоактивных отходов»
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Тест содержит 10 вопросов с заданиями 4-х типов (закрытые, открытые тесты, тесты на упорядочение, на установление соответствия) для выполнения с использованием компьютерной техники.</p> <p>Примеры тестовых заданий:</p> <p>1. Наилучшие доступные технологии – это: ...</p> <p>1) технологии очистки отходящих газов, сточных вод и переработки отходов 2) инновационные технологии, применяемые на европейских предприятиях 3) технологии, получившие сертификаты органов по сертификации государств – членов Европейского Союза 4) технологические, технические и управленческие решения, направленные на предотвращение и контроль загрязнения окружающей среды 5) экологичные технологии, подлежащие внедрению на российских предприятиях</p> <p>2. Какой документ устанавливает принадлежность порядка обращения с радиоактивными отходами и опасными отходами к</p>

	<p>полномочиям органов государственной власти Российской Федерации?</p> <p>1) Закон "Об охране окружающей среды"</p> <p>2) Конституция Российской Федерации</p> <p>3) Закон "Об отходах производства и потребления"</p> <p>4, Закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"</p>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При выставлении баллов за тест учитывается следующий критерий: каждый верный ответ оценивается в 1 балл.</p> <p>Максимальное количество баллов за тест –10</p>

4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Экзамен
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Оценочные материалы, вынесенные на экзамен, состоят из экзаменационных билетов с заданиями теоретического характера для проверки теоретических знаний обучающихся. В каждом билете содержится два вопроса.</p> <p>Примеры экзаменационных билетов:</p> <p>Билет 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Источники образования опасных отходов на территории РФ 2. Нормирование образования опасных отходов 3. Виды экономического регулирования работы с опасными отходами <p>Билет 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие правовые принципы обращения с отходами 2. Определение нормативов образования отходов 3. Понятие о наилучших доступных технологиях
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При выставлении баллов за ответы на задания в билете учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Владение методами и технологиями, запланированными в рабочей программе дисциплины 2. Владение специальными терминами и использование их при ответе. 3. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы 4. Логичность и последовательность ответа 5. Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем <p>32-40 баллов. Обучающийся демонстрирует прочные знания основных процессов изучаемой дисциплины, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</p> <p>24-31 балл. Обучающийся демонстрирует прочные знания ос-</p>

	<p>новых процессов изучаемой дисциплины, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</p> <p>19-23 балла. Обучающийся демонстрирует знание процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знание основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</p> <p>Максимальное количество баллов за экзамен - 40</p>
--	---

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20____ /20____
учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____

2. _____

3. _____