Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра теплоэнергетики и экологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор института металлургии и материаловедения
_____ А.А. Уманский
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Организация и контроль деятельности в области обращения с отходами

20.04.01 «Техносферная безопасность»
(направленность (профиль): «Инженерная защита окружающей среды»)

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: b74f1896a8e5f6d1b42349567b351e7a7b0d4c48
Владелец: Директор ИМиМ Уманский Александр Александрович
Действителен: с 8 июля 2025 г. по 1 октября 2026 г.
Дата и время: 04-03-2026 19:33:39 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– изучение основ государственного регулирования и обеспечения экологической безопасности при обращении с отходами.

Задачами учебной дисциплины являются:

– формирование навыков обеспечения готовности организации к чрезвычайным ситуациям, навыков выявления экологических воздействий, возникающих в результате чрезвычайных ситуаций;
– формирование навыков выявления внешних и внутренних факторов, включая экологические условия и события, имеющих отношение к деятельности организации, ее продукции и услугам, и выявление возможности улучшения экологических результатов деятельности организации;
– формирование навыков научного руководства проведением исследований, разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок, организации сбора и изучения, анализа и теоретического обобщения данных при выборе и использовании современных подходов и технологий обезвреживания опасных отходов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Экономический анализ и управление производством;
– Аудит безопасности промышленных объектов;
– Урбоэкология и охрана природных объектов;
– Комплексное использование сырья и отходов в современном производстве;
– Ресурсо- и энергосбережение в современном производстве;
– Моделирование и оптимизация технологических процессов;
– Воздействие технологических процессов на экологию и здоровье человека.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Экологическая экспертиза;
– Основы чрезвычайных ситуаций;
– Современные проблемы экологии и природопользования;
– Природоохранная деятельность;

– Системный анализ и моделирование безопасности.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен обеспечить готовность организации к чрезвычайным ситуациям	ПК-1.1 Выявляет экологические воздействия, возникающие в результате чрезвычайной ситуации	– знать: возможные экологические воздействия, возникающие в результате чрезвычайной ситуации, причины их возникновения и последствия. – уметь: выявлять возможные экологические воздействия, возникающие в результате чрезвычайной ситуации, причины их возникновения и последствия.
	ПК-2: Способен проводить анализ среды организации	ПК-2.1 Выявляет внешние и внутренние факторы, включая экологические условия, события, имеющие отношение к деятельности организации, ее продукции и услугам	– знать: внешние и внутренние факторы, включая экологические условия, события, которые имеют отношение к деятельности организации, ее продукции и услугам. – уметь: выявлять внешние и внутренние факторы, включая экологические условия, события, которые имеют отношение к деятельности организации, ее продукции и услугам.
		ПК-2.3 Выявляет возможности улучшения	– знать: возможные варианты и пути улучшения

		экологических результатов деятельности организации	экологических результатов деятельности организации. – уметь: выявлять и определять возможные варианты и пути улучшения экологических результатов деятельности организации.
	ПК-3: Способен осуществлять научное руководство проведением исследований по отдельным задачам	ПК-3.1 Разрабатывает планы и методические программы проведения исследований и разработок по определенной тематике	– знать: правила и методы разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок по оценке выполнения организацией требований нормативных правовых актов, стандартов организации, договорных обязательств в области охраны окружающей среды. – уметь: разрабатывать планы и методические программы проведения исследований по оценке выполнения организацией требований нормативных правовых актов, стандартов организации, договорных обязательств в области охраны окружающей среды.
		ПК-3.2 Организует сбор и изучения научно-технической информации по теме	– знать: способы и методы сбора, изучения и систематизации научно-технической информации по оценке выполнения организацией требований нормативных правовых актов, стандартов

			организации, договорных обязательств в области охраны окружающей среды. – уметь: применять способы и методы сбора, изучения и систематизации научно-технической информации по оценке выполнения организацией требований нормативных правовых актов, стандартов организации, договорных обязательств в области охраны окружающей среды.
		ПК-3.3 Проводит анализ и теоретическое обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования	– знать: методы и способы проведения анализа и теоретического обобщения данных при изучении и систематизации научно-технической информации по оценке выполнения организацией требований нормативных правовых актов, стандартов организации, договорных обязательств в области охраны окружающей среды. – уметь: проводить анализ и теоретическое обобщение научных данных при изучении и систематизации научно-технической информации по оценке выполнения организацией требований нормативных правовых актов, стандартов

			организации, договорных обязательств в области охраны окружающей среды.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***3 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***72***	*72*
	зачетных единиц	***2***	*2*
Лекции, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***39***	*39*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Термины, определения и классификация отходов, свойства, источники образования отходов;

Раздел 2 Управление отходами. Основные принципы и приоритетные направления государственной политики в области обращения с отходами;

Раздел 3 Экономическое регулирование в области обращения с отходами.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Термины, определения и классификация отходов, свойства, источники образования отходов	2	
Раздел 2.	Управление отходами. Основные принципы и приоритетные направления государственной политики в области обращения с отходами	4	
Раздел 3.	Экономическое регулирование в области обращения с отходами	2	
Итого:		**8**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 2.	Законодательные и нормативные документы по регулированию обращения с отходами в России	2	
Раздел 2.	Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами	2	
Раздел 1.	Паспорт опасности отходов. Кодирование отходов. Определение класса опасности отходов	2	
Раздел 3.	Исчисление платы за сброс загрязняющих веществ и взимание указанной платы с абонентов	4	
Раздел 2; Раздел 3.	Декларация о плате за негативное воздействие на окру-жающую среду и расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду	2	

Раздел 3.	Исчисление размера вреда, причиненного объектам охраны окружающей среды	4	
Итого:		**16**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка реферата; 5. Прохождение тестирования.	12	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка реферата; 5. Прохождение тестирования.	15	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе;	12	

	3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка реферата; 5. Прохождение тестирования.		
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**48**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ПК-1; ПК-2; ПК-3	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Отчет о практической работе; 5. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 6. Реферат; 7. Тестовые задания
Раздел 2.	ПК-1; ПК-2; ПК-3	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Отчет о практической работе; 5. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 6. Реферат; 7. Тестовые задания
Раздел 3.	ПК-1; ПК-2; ПК-3	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Отчет о практической работе; 5. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 6. Реферат; 7. Тестовые задания

Зачет.	ПК-1; ПК-2; ПК-3	1. Вопросы к зачету

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП ВО.

Шкала оценивания устных ответов обучающихся

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает

незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО СибГИУ.

Формы проведения текущего контроля – вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; отчет о практической работе; оценка участия в работе на лекционном занятии; реферат; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию реферата

Написание реферата предполагает глубокое изучение обозначенной проблемы.

Критерии оценки реферата

Наименование параметра оценки	Оценка
Выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, достигнуто пороговое значение оригинальности реферата.	отлично
Основные требования к реферату выполнены, в том числе достигнуто пороговое значение оригинальности реферата, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются недочеты в оформлении.	хорошо
При достигнутом пороговом значении оригинальности реферата имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема реферата освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата.	удовлетворительно
Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание в содержании проводимого исследования, невыполнение порогового значения оригинальности реферата (превышение объема некорректных заимствований).	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО СибГИУ в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно

9	–	неудовлетворительно

12.2.4 Рекомендации по оцениванию участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Формирование у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию проявляется в обязательном его присутствии на лекционном занятии.

На лекционных занятиях происходит формирование информационной компетентности обучающихся, в том числе способности фиксировать информацию с помощью конспектирования учебного материала. Преподаватель на лекционных занятиях акцентирует внимание обучающихся на том, как необходимо оформлять конспект лекций в тетради. По окончании лекционных занятий преподаватель осуществляет проверку тетрадей обучающихся и оценивает их.

Критерии оценки участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов за одно лекционное занятие
Наличие у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию, выраженное в посещении лекций	0,5
Умение конспектировать учебный материал в тетради, в том числе: - материал изложен последовательно, четко и аккуратно - в конспекте имеются изученные темы, основные термины, схемы	0,5
Всего	1

Если по результатам оценки участия обучающийся в лекционных занятиях в среднем за семестр обучающийся набрал не менее 0,5 баллов, то ему выставляется оценка «зачтено», менее 0,5 баллов – «не зачтено».

12.2.5 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.6 Рекомендации по оцениванию отчета о практической работе

Оформление отчета о проделанной практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки отчета о практической работе:

– правильность выполнения работы (учитывается полнота отчета о практической работе, наличие всех необходимых данных, наличие выводов, наличие ошибок и неточностей);

– аккуратность оформления отчета о практической работе.

Критерии оценки отчета о практической работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Отчет о практической работе содержит все необходимые данные	2,5

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
и выводы.	
Отчет о практической работе не содержит ошибок и неточностей.	1,25
Отчет о практической работе оформлен аккуратно.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.7 Рекомендации по оцениванию ответов на вопросы в процессе собеседования при защите отчета о практической работе

Подготовку к защите отчета о практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы. Вопросы для подготовки к защите отчета о практической работе представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Критерии оценки устных ответов на вопросы при защите отчета о практической работе:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Критерии оценки устных ответов обучающихся на вопросы при защите отчета о практической работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Излагает материал последовательно и правильно; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания.	2,5
Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные.	1,25

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Рационально использует время, отведенное на ответ; устный ответ не затянут во времени.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: зачет.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к зачету.

13.2 Оценивание обучающегося на зачете

Оценка	Требования к знаниям
зачтено	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по учебной дисциплине.
не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Акинин, Н.И. Промышленная экология: принципы, подходы, технические решения : учебное пособие для вузов / Н.И. Акинин. – 2-е изд., испр. и доп. – Долгопрудный : Интеллект, 2011. – 312 с. : ил. – ISBN 9785915590730.;

2 Контроль состояния окружающей среды и защита от антропогенных загрязнений : учебное пособие для вузов / Л.А. Коваленко, А.К. Макаров, В.Т. Медведев, В.В. Скибенко; под ред. В.В. Скибенко. – 2-е изд., стер. – Москва : ИД МЭИ, 2010. – 447 с. : ил. – Библиогр.: с.443-445. – ISBN 9785383004531.;

3 Металлургические технологии переработки промышленных и бытовых отходов : учебное пособие для вузов / Е. П. Волынкина, Е. В. Протопопов, Л. А. Ганзер, С. Г. Коротков ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : СибГИУ, 2010. – 151 с. – ISBN 9785780603313.;

4 Волынкина, Е. П. Природоохранная деятельность предприятия : учебное пособие / Е. П. Волынкина, Л. Б. Павлович. – Новокузнецк : СибГИУ, 2009. – 286 с.;

5 Корытный, Л. М. Основы природопользования : учебное пособие для вузов / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 379 с. — ISBN 978-5-534-18009-1. — URL: https://urait.ru/bcode/534132 (дата обращения: 17.02.2026);

6 Новоселов, А. Л. Модели и методы принятия решений в природопользовании : учебное пособие / А. Л. Новоселов, И. Ю. Новоселова. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 384 с. : табл., граф., ил. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684993 (дата обращения: 17.02.2026).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 2-ТП (Воздух);
– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– АТП-Эколог (версия 3.10);
– Р7-Офис;
– Расчет класса опасности отходов (версия 4.2).

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:
- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Составитель(и):

доцент Бащенко Людмила Петровна (кафедра теплоэнергетики и экологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Заместитель директора
по охране труда, промышленной
безопасности и экологии
Начальник управления
по экологическим проектам
ООО «Распадская угольная
компания»  Н.Ю. Любогощева

должность, степень, звание представителя работодателя | подпись | инициалы, фамилия

Приложение

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1. Что такое биосфера?
2. Приведите классификацию веществ по агрегатному состоянию.
3. Как Вы понимаете понятия «отходы».
4. Какова, на Ваш взгляд, классификация отходов по источнику образования.
5. Какова, на Ваш взгляд, классификация отходов по агрегатному состоянию.
6. Как Вы понимаете понятие «опасные» отходы? Какими свойствами они обладают?
7. Как Вы понимаете понятия «промышленные» и «бытовые» отходы? Их различие по составу.

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Раздел 1. Термины, определения и классификация отходов, свойства, источники образования отходов

Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Перечислите свойства опасных отходов.
2. Какое воздействие на окружающую среду оказывают опасные отходы?
3. Классификация отходов в России по классам опасности.
4. Какие отходы относятся к отходам производства и к отходам потребления?
5. Сформулируйте понятие экологический контроль и надзор.
6. Что такое «твердые коммунальные отходы»? Какую опасность представляю свалки ТКО?
7. Приведите примеры отходов, носящихся к I классу опасности.
8. Приведите примеры отходов, носящихся к II классу опасности.
9. Приведите примеры отходов, носящихся к III классу опасности.
10. Приведите примеры отходов, носящихся к IV классу опасности.
11. Приведите примеры отходов, носящихся к V классу опасности.
12. Что такое паспорт отходов?

Раздел 2. Управление отходами. Основные принципы и приоритетные направления государственной политики в области обращения с отходами

Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1) Какие законодательные документы регулируют обращения с опасными отходами в России?
2) Требования законодательства России в отношении транспортировки токсичных отходов.
3) Основные источники экологического права (законодательные акты)
4) Что понимается под управлением? Какова цель управления?
5) В чем сущность разграничения понятий надзора и контроля?
6) Ключевые понятия Концепции устойчивого развития: понятие потребностей и понятие ограничений.
7) Требования к транспортным средствам для транспортировки токсичных отходов.
8) Требования к водителям и виды документации на перевозку токсичных отходов.
9) Формы и виды экологического управления.
10) Дайте общую характеристику системы источников экологического права в Российской Федерации.
11) Понятие и функции природного объекта

Раздел 3. Экономическое регулирование в области обращения с отходами

Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Экономический аспект Концепции устойчивого развития
2. Что понимают под сверхлимитным выбросом?
3. Как рассчитывается экономический ущерб окружающей среде от загрязнения отходами?
4. Платежи за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов
5. Понятие экономического регулирования в сфере природопользования и охраны окружающей среды
6. Источники финансирования деятельности по охране окружающей среды
7. В чем заключается методика расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов?
8. Метод расчета по фактическим объемам образования отходов (статистический метод).

9. Технический отчет по обращению с отходами.
10. Платежи за использование природных ресурсов и за негативное воздействие на окружающую среду.
11. Какие Вы знаете виды ущерба окружающей среде
12. Что такое расчетно-аналитический метод нормативов образования отходов.
13. Социальный аспект Концепции устойчивого развития
14. Статистическая отчетность – форма 2ТП (отходы).

3 Подготовка реферата

Рефераты подготавливаются в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, с целью определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы.

Примерные темы рефератов:

1. Лицензионные требования к осуществлению деятельности по сбору, транспортировке, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности.
2. Порядок сбора и транспортировки опасных отходов.
3. Критерии отнесения отходов к категории «опасные» за рубежом и в России.
4. Образование опасных отходов за рубежом и в России.
5. Правила перевозки опасных грузов (Приказ Минтранса РФ об утверждении Порядка выдачи специального разрешения на движение по автомобильным дорогам транспортного средства, осуществляющего перевозки опасных грузов).
6. Решение комиссии Таможенного союза от 09.12.2011г. № 877(с изменениями на 27.09.2023 г. «О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств».
7. Образование опасных отходов в России и Кемеровской области.
8. Наиболее распространенные схемы термического обезвреживания отходов производства в цементных печах.
9. Правила сбора опасных отходов в России.
10. Правила сбора опасных отходов в мире.
11. Направления и способы термической утилизации отходов.
12. Классификация термических методов утилизации отходов.
13. Сжигание отходов. Область применения сжигания отходов.
14. Номенклатура сжигаемых отходов.
15. Подготовка отходов к сжиганию

16. Современные технологии сжигания отходов, инсинераторы.
17. Пиролиз и газификация отходов.
18. Технологические параметры и стадии процесса сжигания отходов.
19. Плазменный способ утилизации отходов.
20. Наиболее распространенные конструкции установок для сжигания жидких отходов.
21. Наиболее распространенные конструкции установок для сжигания пастообразных отходов.
22. Термическое обезвреживание отходов в цементных печах.
23. Наиболее распространенные конструкции установок для сжигания твердых отходов.
24. Наиболее распространенные технические средства для подачи и дозировки отходов в установки для сжигания?
25. Требования к транспортировке опасных отходов,

Объем реферата составляет 10 – 15 страниц машинописного текста формата А4, шрифт Times New Roman 14 пт, междустрочный интервал – полуторный.

Реферат загружается обучающимся в СУО СибГИУ.

4 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО
СибГИУ.

Перечень вопросов для тестирования:

1. **Выберите один правильный ответ.**

Как часто называют ядовитый газодымовой «колпак» над городом?

а) дым;

б) гарь**;**

в) смог;

г) туман;

д) газ.

2. **Выберите один или несколько правильных ответов.**

К отработанным материалам потребления относятся

а) бумага и картон (макулатура);

б) пищевые отходы (остатки еды);

в) пластик;

г) ТБО – твердые бытовые отходы;

д) оборудование.

3. **Выберите один или несколько правильных ответов.**

В зависимости от объекта, создающего утильсырье, существуют категории отходов.

а) бытовые отработки;

б) пищевые отходы (остатки еды);

в) использованные сельскохозяйственные материалы.

г) бумага и картон (макулатура);

д) пластик;

е) промышленные.

4. **Выберите один или несколько правильных ответов.**

При определении платежной базы учитываются:

а) объем или масса выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов либо технологических нормативов;

б) объем или масса выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах временно разрешенных выбросов, временно разрешенных сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов (далее – лимиты на выбросы и сбросы);

в) объем или масса выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, превышающие нормативы, выбросы и сбросы (включая аварийные):

г) лимиты на размещение отходов производства и потребления и их превышение.

5. **Выберите один или несколько правильных ответов.**

В зависимости от происхождения отработанного сырья принято выделять группы отходов:

а) органическое сырье природного происхождения (мусор животного или растительного происхождения);

б) пластик;

в) ТБО – твердые бытовые отходы;

г) химическое сырье;

д) минеральное сырье;

ее) коммунальное сырье.

6. **Выберите один или несколько правильных ответов.**

При получении комплексного экологического разрешения рассчитываются платы за негативное воздействие:

а) в пределах установленных технологических нормативов, лимитов на размещение отходов;

б) в пределах временно разрешенных выбросов, временно разрешенных сбросов;

в) в пределах технологически образующегося количества отходов.

7. **Выберите один или несколько правильных ответов.**

Основными причинами недостаточного уровня переработки отходов являются:

а) значительное количество образующихся отходов;

б) негативное воздействие постоянно накапливаемых отходов на окружающую среду;

в) недостаточно привлекательные экономические условия;

в) возрастающий уровень экологической опасности.

8. **Выберите один или несколько правильных ответов.**

Какие категории веществ подлежат регулированию

а) отходы в виде смесей и эмульсий масел (воды), углеводородов (воды);

б) пищевые отходы (остатки еды);

в) медицинские отходы, полученные в результате врачебного ухода за пациентами в больницах, поликлиниках и клиниках;

г) бытовые отработки;

д) бумага и картон (макулатура);

е) использованные сельскохозяйственные материалы.

9. **Выберите один или несколько правильных ответов.**

Для очистки сточных вод возможно использование следующих веществ:

а) газообразный и сжиженный хлор;

б) чистый кислород;

в) кислород воздуха;

г) перманганат калия;

д) водород.

10. **Выберите один или несколько правильных ответов.**

Какие виды отходов не следует подвергать переработке в цементных печах:

а) радиоактивные или ядерные отходы;

б) масляные отходы

в) инфекционные медицинские отходы;

г) отходы после очистки текстильных материалов и обезжиривания природных продуктов;

д) синтетический каучук, искусственные волокна.

11**. Выберите один или несколько правильных ответов.**

Какие из параметров являются характеристиками опасных отходов:

а) токсичность;

б) пожароопасность отходов определяется следующими свойствами:

в) плотность;

г) слеживаемость;

д) хрупкость;

е) взрывоопасность;

ж) содержание возбудителей инфекционных болезней.

12. **Вставьте пропущенные цифры (римские).**

Период восстановления окружающей природной среды не менее 30 лет и 3 лет после полного устранения источника вредного воздействия от существующего источника опасности соответствует _____ классу и _____ классу опасности отходов.

13. **Вставьте пропущенную число (римская цифра).**

Период восстановления окружающей природной среды не менее 10 лет после снижения вредного воздействия от существующего источника соответствует _____ классу опасности отхода.

14**. Вставьте пропущенное слово** (прилагательное в именительном падеже).

По установленному в Резолюции ОЭСР делению всех отходов, подлежащих трансграничной перевозке, на категории отходы, которые подпадают под регулирование в соответствии с принятым законодательством, входят в _____ список.

15**. Вставьте пропущенное слово** (существительное в именительном падеже).

Способность вызвать серьезные, затяжные или хронические заболевания людей, включая раковые заболевания, при попадании

внутрь организма через органы дыхания, пищеварения или через кожу, называется _____ вещества.

16. **Вставьте пропущенное слово** (прилагательное).

Гравитационное осаждение является одним из _____ методов отделения растворенных загрязнителей из жидких отходов.

17. **Вставьте пропущенное слово** (прилагательное в именительном падеже).

Отходы, которые можно использовать вторично для производства новой продукции, называются _____ отходы.

18. **Вставьте пропущенное слово** (прилагательное в именительном падеже).

Наиболее часто используемый процесс на отстойных полях муниципальных и промышленных сточных вод для удаления органических загрязнителей называется _____очистка.

19**. Укажите соответствие термина и его смысла**

1	Опасные отходы	А	информационно-справочный документ прикладного характера, в котором для удобства восприятия и хранения данные распределены и закодированы по определенным признакам в виде таблиц, графиков, описаний в соответствии с результатами классификации отходов
2	Класс опасности	Б	содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) или содержащие возбудителей инфекционных болезней, либо которые могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей природной среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.
3	Кодирование	В	числовая характеристика отходов,

	отходов		определяющая вид и степень его опасности - это фундаментальная характеристика отхода. Каждое юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы, обязаны подтвердить отнесение данных отходов к конкретному классу опасности
4	Классификатор отходов	Г	производятся не целенаправленно, то есть они являются побочными, возникающими в процессе создания итогового продукта в результате их химических, термических, механических и других преобразований
5	Отработанные материалы производства	Д	технический прием, позволяющий наиболее полно, кратко и достоверно представить классифицируемые отходы в виде групп знаков (букв, цифр и т.д.) по правилам, установленным системой классифицирования.

20. **Укажите соответствие степени вредного воздействия опасных отходов и класса опасности.**

1	очень высокая	А	II класс высокоопасные
2	высокая	Б	IV класс малоопасные
3	средняя	В	I класс чрезвычайно опасные
4	низкая	Г	V класс практически неопасные
5	очень низкая	Д	III класс умеренно опасные

21. **Укажите правильные пары классификаций отходов**.

1	горячие	а	твердые

2	газообразные,	б	физические;
3	химические	в	неорганические
4	органические	г	холодные;
5	жидкие	д	аэрозольные

5 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

6 Вопросы к зачету для промежуточной аттестации

1. Какие отходы относятся к опасным?
2. Перечислите свойства опасных отходов.
3. Какое воздействие на окружающую среду оказывают опасные отходы?
4. Какие законодательные документы регулируют обращения с опасными отходами в России?
5. Какие Вы знаете международные законодательные документы в области обращения с опасными отходами?
6. Требования российского законодательства в отношении транспортировки токсичных отходов.
7. Назовите четыре класса опасности отходов.
8. Что такое паспорт отходов? Как проводится паспортизация отходов?
9. Требования к транспортным средствам для транспортировки токсичных отходов.
10. Требования к водителям и виды документации на перевозку токсичных отходов.
11. Основные стандарты в области обращения с отходами: ГОСТ 30772-2001, 30773-2001, 30774-2001, 30775-2001.
12. Опасные свойства отходов.
13. Состав паспорта опасных отходов.
14. Образование опасных отходов в мире, России и Кемеровской области.
15. Критерии отнесения отходов к категории «опасные» за рубежом и в России.
16. Федеральный классификационный каталог отходов, принципы кодирования отходов. Назовите известные Вам конструкции установок для сжигания жидких отходов.

17. Лицензионные требования к осуществлению деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности.
18. Порядок сбора и транспортировки опасных отходов.
19. Правила сбора опасных отходов. Различие правил в мире, России.
20. Требования к транспортировке опасных отходов, изложенные в ФЗ-89 «Об отходах производства и потребления».
21. Правила перевозки опасных грузов (Приказ Минтранса РФ об утверждении Порядка выдачи специального разрешения на движение по автомобильным дорогам транспортного средства, осуществляющего перевозки опасных грузов).
22. ГОСТ 19433-88 «Грузы опасные. Классификация и маркировка».
23. Динамика образования отходов в России, Кемеровской области, г. Новокузнецк.
24. Морфологический состав твердых коммунальных отходов (ТКО) и тенденции его изменения.
25. Ситуация с размещением отходов на свалках и полигонах.