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

Введение в профессиональную деятельность

05.03.06 «Экология и природопользование»
(направленность (профиль): «Геоэкология и эффективное управление природными ресурсами»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 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: 25-02-2026 08:58:39 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– изучение организации процесса обучения в вузе и основ профессиональной деятельности бакалавра.

Задачами учебной дисциплины являются:

– ознакомление обучающихся с организацией процесса обучения, правами и их обязанностями в вузе;

– изучение глобальных и местных экологических проблем, задач, объектов и видов профессиональной деятельности выпускника.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 «Экология и природопользование».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

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

– Экология;

– Почвоведение.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользовани	ОПК-1.1 Применяет базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении задач в области экологии и природопользования	– знать: фундаментальных разделов наук о Земле при решении задач в области экологии и природопользования. – уметь: применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении

	я		задач в области экологии и природопользовани я.
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Понимает методы экологических исследований, свойств, характеристик изучаемых объектов в области профессиональной деятельности	– знать: методы экологических исследований, свойства, характеристики изучаемых объектов в области профессиональной деятельности. – уметь: сравнивать методы экологических исследований, свойств, характеристик изучаемых объектов в области профессиональной деятельности .
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-4: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользовани я и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.2 Принимает обоснованные технические решения в соответствии с нормами профессиональной этики	– знать: обоснованные технические решения в соответствии с нормами профессиональной этики. – уметь: принимать обоснованные технические решения в соответствии с нормами профессиональной этики.
		ОПК-4.3 Применяет нормативные правовые акты в сфере экологии в профессиональной деятельности	– знать: нормативные правовые акты в сфере экологии в профессиональной деятельности. – уметь: применять нормативные правовые акты в сфере экологии в профессиональной деятельности.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение	– знать: совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение. – уметь: формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы.

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***	***1 семестр***	***2 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*	*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*72*	*72*
	зачетных единиц	***4***	*2*	*2*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*16*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*8*	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*

в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***69***	*39*	*30*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***27***	*9*	*18*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение;

Тема 1.1 Знакомство с кафедрой, профессорско-преподавательским и инженерным составом, аудиториями, лабораториями;

Раздел 2 Организация процесса обучения в вузе;

Тема 2.1 Учебный план. Перечень и краткое содержание общенаучных и профильных дисциплин. Рабочие программы учебных дисциплин.;

Раздел 3 Виды учебных занятий в вузе и промежуточной и итоговой аттестации обучающихся;

Тема 3.1 Лекции, консультации, практические, лабораторные и семинарские занятия. Обязательные, факультативные занятия, самостоятельная работа обучающихся. Роль общественных наук в формировании бакалавра;

Тема 3.2 Виды промежуточной и итоговой аттестации обучающихся. Курсовые проекты и работы. Зачеты, экзамены. Работа с технической литературой. Современные технические и информационные средства. Аттестация. Контроль за текущей успеваемостью;

Раздел 4 Правила внутреннего распорядка в университете. Правила прохождения экзаменационной сессии, получения академического отпуска, отчисления и восстановления обучающихся, прохождения производственной практики;

Тема 4.1 Правила прохождения экзаменационной сессии, получения академического отпуска, отчисления и восстановления обучающихся, прохождения производственной практики;

Раздел 5 Внеучебная работа в вузе. Совет обучающихся. Профсоюз, совет обучающихся университета. Спортивные соревнования. Художественная самодеятельность. Виды поощрения обучающихся. Стипендиальное обеспечение, надбавки и именные стипендии. Организация быта, отдыха и лечения обучающихся. Экологический отряд «ЭКОС».;

Тема 5.1 Профсоюз, совет обучающихся университета. Спортивные соревнования. Художественная самодеятельность. Виды поощрения обучающихся. Стипендиальное обеспечение, надбавки и

именные стипендии. Организация быта, отдыха и лечения обучающихся. Экологический отряд «ЭКОС»;

Раздел 6 Научно-исследовательская работа студентов;

Тема 6.1 Система организации НИР по учебному плану. Научные исследования в процессе проведения лабораторных занятий, при выполнении курсовых и ВКР, прохождения производственных практик. Изобретательская и рационализаторская деятельность. Основы патентоведения. Участие обучающихся в научно-исследовательских работах, выполняемых на кафедрах. Участие обучающихся в научно-технических конференциях, смотрах, конкурсах, научно-технических публикациях. Подготовка кадров высшей научной квалификации в магистратуре и аспирантуре.;

Раздел 7 Экология как наука и мировоззрение;

Тема 7.1 История возникновения и развития экологии как науки. Предмет и задачи экологии. Экология как мировоззрение и теоретическая основа рационального использования человеком природных ресурсов. Задачи экологизации экономического развития;

Раздел 8 Задачи, объекты и виды профессиональной деятельности бакалавра;

Тема 8.1 Объекты профессиональной деятельности. Виды профессиональной деятельности: научно-исследовательская, проектная. Задачи бакалавра по каждому виду профессиональной деятельности;

Раздел 9 Общепрофессиональные и профессиональные компетенции;

Тема 9.1 Общепрофессиональные компетенции: культура мышления, грамотная речь, мотивация и социализация, этические ценности, межличностная коммуникабельность, организационные навыки, правовая грамотность, здоровый образ жизни, компьютерная грамотность. Профессиональные компетенции: общенаучные, общепрофессиональные, профессиональные;

Раздел 10 Экологическая ситуация в России, Кемеровской области, г. Новокузнецке;

Тема 10.1 Государственные доклады о состоянии окружающей среды РФ, Кемеровской области, г. Новокузнецка. Основные источники загрязнения окружающей среды в Кемеровской области и г. Новокузнецке. Влияние состояния окружающей среды на состояние здоровья и продолжительность жизни населения.;

Раздел 11 Глобальный кризис цивилизации;

Тема 11.1 Энергетический кризис. Социальный кризис. Демографический кризис современной цивилизации и демографическая ситуация в России;

Раздел 12 Глобальные экологические проблемы. Парниковый эффект. Истощение озонового слоя. Истощение водных ресурсов.;

Тема 12.1 Парниковый эффект. Истощение озонового слоя. Истощение водных ресурсов;

Раздел 13 Стратегия устойчивого развития человечества;

Тема 13.1 Вторая конференция ООН по проблемам окружающей среды и развитию. Основные документы;

Раздел 14 Основные термины и определения в области охраны окружающей среды;

Тема 14.1 Окружающая среда, охрана окружающей среды, экологическая система, природная среда, загрязняющее вещество, нормативы качества окружающей среды, нормативы допустимых выбросов и сбросов, отходы, отходы производства, отходы потребления, бытовые отходы, техногенные месторождения, вторичные материальные ресурсы, обращение с отходами, опасные отходы, размещение отходов, хранение отходов, захоронение отходов, использование отходов, обезвреживание отходов, объект размещения отходов;

Раздел 15 Экологическое управление на уровне государства, региона, города, предприятия;

Тема 15.1 Функции и задачи Министерства природных ресурсов и экологии, Департамента природных ресурсов и экологии Кемеровской области, Комитета охраны окружающей среды и природных ресурсов Администрации г. Новокузнецка. Система экологического управления на предприятии (система стандартов ИСО 14 000). Дни защиты от экологической опасности.;

Раздел 16 Экологическая культура в повседневной жизни;

Тема 16.1 Экологическое сознание и его эволюция. Экологическая этика. Культура обращения с бытовыми отходами. Здоровый образ жизни.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Введение	3	
Раздел 2.	Организация процесса обучения в вузе	3	
Раздел 3.	Виды учебных занятий в вузе и промежуточной и итоговой аттестации обучающихся	3	
Раздел 4.	Правила внутреннего распорядка в университете	3	
Раздел 5.	Внеучебная работа в вузе. Совет обучающихся.	3	

	Профсоюз, совет обучающихся университета		
Раздел 10.	Экологическая ситуация в России, Кемеровской области, г. Новокузнецке	4	
Раздел 13.	Стратегия устойчивого развития человечества	4	
Раздел 14.	Основные термины и определения в области охраны окружающей среды	3	
Раздел 15.	Экологическое управление на уровне государства, региона, города, предприятия	3	
Раздел 16.	Экологическая культура в повседневной жизни	3	
Итого:		**32**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 13.	Исторические предпосылки появления концепции устойчивого развития	2	
Раздел 13.	Социальная миссия концепции устойчивого развития	2	
Раздел 13.	Индекс развития человеческого потенциала	2	
Раздел 13.	Общенаучные основы устойчивого развития	2	
Раздел 13.	Устойчивое развитие на региональном уровне	1	
Раздел 13.	Устойчивое развитие городов	1	
Раздел 13.	Устойчивая промышленность	1	
Раздел 13.	Устойчивая энергетика	1	
Раздел 13.	Устойчивое лесопользование	1	
Раздел 13.	Устойчивое сельское хозяйство	1	
Раздел 13.	Устойчивый туризм	1	
Раздел 13.	Инструменты управления устойчивым развитием	1	

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. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	5	
Раздел 6.	1. Изучение теоретического материала; 2. Прохождение тестирования.	5	
Раздел 7.	1. Изучение	5	

	теоретического материала; 2. Прохождение тестирования.		
Раздел 8.	1. Изучение теоретического материала; 2. Прохождение тестирования.	5	
Раздел 9.	1. Изучение теоретического материала; 2. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 10.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 11.	1. Изучение теоретического материала; 2. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 12.	1. Изучение теоретического материала; 2. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 13.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	5	
Раздел 14.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 15.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 16.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	4	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	18	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**96**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Тестовые задания
Раздел 2.	ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Тестовые задания
Раздел 3.	ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Тестовые задания
Раздел 4.	ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Тестовые задания
Раздел 5.	ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Тестовые задания
Раздел 6.	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; УК-2	1. Тестовые задания
Раздел 7.	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; УК-2	1. Тестовые задания
Раздел 8.	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; УК-2	1. Тестовые задания
Раздел 9.	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; УК-2	1. Тестовые задания
Раздел 10.	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; УК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Тестовые задания
Раздел 11.	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; УК-2	1. Тестовые задания
Раздел 12.	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; УК-2	1. Тестовые задания
Раздел 13.	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; УК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 14.	ОПК-1;	1. Вопросы для устного

	ОПК-3; ОПК-4; УК-2	обсуждения (опроса); 2. Тестовые задания
Раздел 15.	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; УК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Тестовые задания
Раздел 16.	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; УК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Тестовые задания
Зачет.	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; УК-2	1. Вопросы к зачету
Экзамен.	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; УК-2	1. Вопросы к экзамену; 2. Задачи к экзамену

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 устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; 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 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 «Moodle» 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

12.2.3 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».

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; экзамен.

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

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

Оценка	Требования к знаниям
	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.

13.3 Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает 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.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» 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 «неудовлетворительно» 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 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.;

2 Волынкина, Е. П. Природоохранная деятельность предприятия : учебное пособие для студентов специальностей 150109 - Металлургия техногенных и вторичных ресурсов, 150103 - Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей, 020804 - Геоэкология, 020800 - Экология и природопользование, 280202 - Инженерная защита окружающей среды / Е.П. Волынкина, Л.Б. Павлович ; Сибирский государственный индустриальный университет. – Новокузнецк : СибГИУ, 2009. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=18&lngEdition=1168&lngFile=1181&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 18.02.2026);

3 Ложкина, Ю. Ю. Общая экология : краткий курс лекций для изучения теоретических основ дисциплины «Экология» / Ю. Ю. Ложкина, И. С. Семина, Г. М. Кабанова ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : СибГИУ, 2015. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=8&lngEdition=2640&lngFile=2601&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 18.02.2026);

4 Ягодин, Г. А. Устойчивое развитие : человек и биосфера : учебное пособие / Г. А. Ягодин, Е. Е. Пуртова. - 4-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2023. - 112 с. Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". - ISBN 978-5-93208-631-5. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785932086315.html (дата обращения: 18.02.2026).

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:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– ProjectLibre;
– Р7-Офис;
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

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) 05.03.06 «Экология и природопользование».

Составитель(и):

профессор Водолеев Анатолий Сергеевич (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

Приложение

1 Вопросы для входного контроля знаний обучающихся

Дайте письменный ответ на предложенные вопросы.

1. Что такое экология как наука?
2. Что такое гидросфера?
3. Что входит в гидросферу?
4. Назовите крупнейшие реки мира.
5. Каково ежедневное использование воды человеком?
6. Что такое оборотное водоснабжение и что оно даёт?
7. Источники загрязнения атмосферы.
8. Источники загрязнения гидросферы.
9. Что такое литосфера?
10. Источники загрязнения литосферы.

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

Раздел 1. Введение

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Какие виды образовательной деятельности осуществляются в СибГИУ?
2. Какова структура СибГИУ в настоящее время?

Раздел 2. Организация процесса обучения в вузе

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. В каком году был создан Сибирский государственный индустриальный университет?
2. Что включает в себя университетский комплекс?

Раздел 3. Виды учебных занятий в вузе. Виды промежуточной и итоговой аттестации студентов

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Когда была создана кафедра теплоэнергетики и экологии?
2. Какие общественные науки играют ведущую роль в становлении специалиста?
3. Каковы виды учебных занятий проводятся в университете?
4. Когда была начата подготовка бакалавров по направлению «Экология и природопользование» профиль «Экология»?
5. Каков преподавательский состав кафедры в настоящее время?

Раздел 4. Правила внутреннего распорядка в университете. Правила прохождения экзаменационной сессии, получения

академического отпуска, отчисления и восстановления обучающихся, прохождения производственной практики

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Как налажена учебная работа в ВУЗе?

2. Что служит основанием для допуска к прохождению экзаменационной сессии обучающимся?

3. Что служит основанием для получения академического отпуска обучающимся?

Раздел 5. Внеучебная работа в вузе. Студенческое самоуправление

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1.Как налажена внеучебная работа в ВУЗе?

2.Что такое студенческое самоуправление?

3.Каков учебный распорядок в СибГИУ?

Раздел 10. Экологическая ситуация в России, Кемеровской области, г. Новокузнецке

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1.Как меняется экологическая ситуация в России за последнее время?

2.Как меняется экологическая ситуация в Кемеровской области?

3.Как меняется экологическая ситуация в Новокузнецке?

Раздел 13. Стратегия устойчивого развития человечества

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. В чём заключается стратегия устойчивого развития человечества?

2. Каковы решения второй конференции ООН по проблемам окружающей среды и развитию?

2 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.

1. Определить суммарную эффективность пылеулавливания и конечную запыленность газа при условиях, если известны начальная запыленность z1, дисперсный состав пыли, фракционные эффективности пылеулавливания. Исходные данные

Фракционный состав, % Размер частиц, мкм				Фракционная эффективность, %				z_1, г/м^3
2-10	10-20	20-40	40-60					
25	25	25	25	5	10	20	65	2,0

2. Укажите, с какого момента логика рассуждения стала ошибочной: Выявите ключевые ошибочные моменты в следующем рассуждении и обоснуйте свое решение:

А) По правилу «10 процентов» лишь десятая часть энергии предыдущего трофического уровня передается потребителям и запасается в виде энергии органических веществ. Б) Оставшиеся 90% энергии рассеиваются в пространстве в виде тепла. В) Поэтому, чем больше трофических уровней и звеньев в пищевых цепях, тем теплее микроклимат в данной экосистеме. Г) Следовательно, глобальное потепление атмосферы связано в основном с большой численностью организмов на планете.

3. Определить суммарную эффективность пылеулавливания и конечную запыленность газа при условиях, если известны начальная запыленность z1, дисперсный состав пыли, фракционные эффективности пылеулавливания. Исходные данные

Фракционный состав, % Размер частиц, мкм				Фракционная эффективность, %				z_1, г/м^3
2-10	10-20	20-40	40-60					
20	20	30	30	10	10	20	60	1,0

4. Установите соответствие между разделом экологии и объектом изучения:

1) Социальная экология	А. Биосфера
2) Экология человека	Б. Общество
3) Сельскохозяйственная экология	В. Популяция
4) Глобальная экология	Г. Агроценоз
	Д. Человек

5. Определить суммарную эффективность пылеулавливания и конечную запыленность газа при условиях, если известны начальная запыленность z1, дисперсный состав пыли, фракционные эффективности пылеулавливания. Исходные данные

Фракционный состав, % Размер частиц, мкм				Фракционная эффективность, %				z_1, г/м^3
2-10	10-20	20-40	40-60					
15	25	30	30	15	15	20	50	1,5

6. Установите соответствие, какие загрязняющие вещества являются причиной указанных проблем

1) Диоксид серы и оксиды азота	А. Истощение озонового слоя
2) Фреоны (хлорфтор-углеводороды)	Б. Фотохимический смог
3) Углекислый газ	В. Кислотные дожди
4) Выхлопные газы автомобилей	Г. «Парниковый эффект» (глобальное потепление)

7. Определить суммарную эффективность пылеулавливания и конечную запыленность газа при условиях, если известны начальная запыленность z1, дисперсный состав пыли, фракционные эффективности пылеулавливания. Исходные данные

Фракционный состав, % Размер частиц, мкм				Фракционная эффективность, %				z_1, г/м^3
2-10	10-20	20-40	40-60					
10	30	20	40	20	25	25	30	0,5

8. Установите соответствие между типом ООПТ и названием существующей в Кемеровской области охраняемой территории:

1) Заповедник	А. Липовая роща
2) Национальный парк	Б. Кузнецкий Алатау
3) Музей-заповедник	В. Шорский
4) Памятник природы	Г. Томская писаница

9. Определить суммарную эффективность пылеулавливания и конечную запыленность газа при условиях, если известны начальная запыленность z1, дисперсный состав пыли, фракционные эффективности пылеулавливания. Исходные данные

Фракционный состав, % Размер частиц, мкм				Фракционная эффективность, %				z_1, г/м^3
2-10	10-20	20-40	40-60					
5	35	30	30	10	20	30	40	2,5

10. Укажите, с какого момента логика рассуждения стала ошибочной: Выявите ключевые ошибочные моменты в следующем рассуждении и обоснуйте свое решение:

А) калий необходим для раскрытия устьиц растений; Б) интенсивный газообмен в листьях обеспечивается при максимальном раскрытии устьичных щелей; В**)** газообмен напрямую связан с продуктивностью всех растений, даже сорняков; Г) чем более мощными вырастают сорняки, тем они сильнее затеняют культурные растения; Д) поэтому во всех экосистемах внесение калийных удобрений наносит непоправимый вред полезным растениям;

Раздел 14. Основные термины и определения в области охраны окружающей среды.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1.Понятийный аппарат в области загрязнения окружающей среды.

2. В чём отличие ПДК от ПДВ?

Раздел 15 Экологическое управление на уровне государства, региона, города, предприятия

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1.Назовите основные функции и задачи Министерства природных ресурсов и экологии.

2. Назовите основные функции и задачи департамента природных ресурсов и экологии Кемеровской области.

Раздел 16 Экологическая культура в повседневной жизни

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Становление экологического сознания и его эволюция.
2. В чём проявляется культура обращения с бытовыми отходами?

3 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 «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

1. Одной из наиболее престижных международных премий, присуждаемой за выдающиеся научные исследования, революционные изобретения или крупный вклад в культуру или развитие обществ …

2. Нобелевской премией могут быть награждены … .

а) только учреждения;
б) только отдельные лица;
в) как отдельные лица, так и учреждения.

3. Премия, не являющаяся наследием Альфреда Нобеля … .

а) по литературе;
б) по химии;
в) по физиологии и медицине;
г) по экономике.

4. Нобелевская премия не может быть присуждена совместно более, чем … .

а) двум лицам;
б) трем лицам;
в) четырем лицам;
г) количество лиц не ограничено.

5. Формой обучения, при которой происходит самостоятельное изучение обучающимися дисциплин ….

а) очная;
б) заочная;
в) экстернат;
г) дистанционное.

6. Процесс создания единого европейского пространства высшего образования …

7. Год принятия Болонская декларации .. .

а) 1986;
б) 1999;

в) 2003;
г) 2006.

8. Год подписания Россией Болонской декларации … .
а) 1999;
б) 2001;
в) 2003;
г) 2007.

9. Страна являющаяся родиной Болонской декларации … .
а) Франция;
б) Италия;
в) Германия;
г) Испания.

10. Целями Болонского процесса:
а) формирование одноступенчатой системы высшего образования;
б) обеспечение качества образования;
в) понижение мобильности студентов и преподавателей;
г) введение системы кредитов по типу ECTS.

11. Лицо, которое имеет высшее профессиональное образование, обучается в аспирантуре и готовит диссертацию на соискание учёной степени кандидата наук … .
а) аспирант;
б) слушатель;
в) студент.

12. Лицо, обучающееся на подготовительном отделении на факультете довузовской подготовки или получающий параллельно второе высшее образование … .
а) аспирант;
б) слушатель;
в) студент.

13. Лицо, в установленном порядке зачисленное приказом ректора в университет для обучения; студенту выдаётся студенческий билет и зачётная книжка установленного образца … .
а) аспирант;
б) слушатель;
в) студент.

14. К функциям университета не относятся:
а) удовлетворение потребностей личности в интелектуальном, культурном и нравственном развитии посредством получения высшего послевузовского профессионального образования;
б) ликвидация у обучающихся гражданской позиции;
в) уничтожение культурных, нравственных и научных ценностей общества;
г) распространение знаний среди населения, повышение его образовательного и культурного уровня.

15. В структуре правонарушений основное место занимают …

а) уголовные правонарушения;
б) административно-правовые правонарушения;
в) юридические правонарушения.

16. Деятельность, направленная или косвенно содействующая устранению криминогенных факторов…

17. Любое деяние, которое нарушает какие-либо нормы, права…

18. Фундаментальный фактор развития экономки, основанной на знаниях это…
а) умения;
б) образование;
в) навыки.

19. Основные факторы непрерывного образования:
а) личная мотивация к учению;
б) наличие разнообразных образовательных ресурсов;
в) наличие сертификата на обучение.

20. Установите соответствия:

1. Начальное образование	А - является обязательным и всеобщим
2. Среднее образование	Б - базовое высшее образование
3. Высшее образование	В - занимает до семи лет
4. Бакалавриат	Г - не является всеобщим

4 Вопросы к зачету для промежуточной аттестации

1. В каком году был создан Сибирский государственный индустриальный университет?
2. Какие виды образовательной деятельности осуществляются в
3. СибГИУ?
4. Какова структура СибГИУ в настоящее время?
5. Что включает в себя университетский комплекс?
6. Какие основные объекты трудоустройства представлены предприятиями металлургической и горно-рудной промышленности?
7. С какими научно-исследовательскими, научно-производственными и проектными организациями университет имеет развитые связи?
8. Какие крупнейшие промышленные предприятия являются партнёрами университета?
9. Какова роль ученого совета СибГИУ?
10. Какие кафедры входят в состав Института металлургии и материаловедения?
11. Каковы возможности Университета в спортивном развитии студентов?
12. Когда была создана кафедра теплоэнергетики и экологии?

13. Кто был первым заведующим кафедрой металлургических печей?
14. Когда был организован первый набор студентов по специальности «Металлургические печи»?
15. Когда была начата подготовка бакалавров по направлению «Техносферная безопасность» профиль «Инженерная защита окружающей среды»?
16. Когда была начата подготовка бакалавров по профилю «Теплоэнергетика и теплотехника»?
17. Когда была начата подготовка бакалавров по профилю «Экология и природопользование»?
18. Когда была организована подготовка бакалавров и магистров по направлению «Металлургия» по профилю « Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей» и «Металлургия техногенных и вторичных ресурсов»?
19. Каков преподавательский состав кафедры в настоящее время?
20. Каков состав лабораторной базы кафедры?
21. Назовите перечень укрупнённых тем НИРС, выполняемых на кафедре?
22. Каков учебный распорядок в СибГИУ?

5 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

1. Какова учебная нагрузка студента с обязательными аудиторными занятиями?
2. Какие виды учебных занятий устанавливаются в университете?
3. Какова продолжительность академического часа в университете?
4. Какие оценки выставляются студентам за их знания, умения и навыки?
5. Каковы права и обязанности студентов?
6. Каковы правила внутреннего распорядка в университете?
7. Каковы условия прохождения экзаменационной сессии?
8. Каковы правила оформления академического отпуска?
9. Каковы правила отчисления студентов из университета?
10. Порядок и условия восстановления в число студентов университета и повторное обучение?
11. Назовите пять условий, повышающих умственную работоспособность.
12. Что такое утомление?
13. Что такое переутомление?
14. Каковы условия, благоприятствующие умственной работе?
15. Какова цель (миссия) бакалавриата по направлению 06- Экология и природопользование?
16. Какова область профессиональной деятельности выпускника?
17. Каковы объекты профессиональной деятельности выпускника?

18. Каковы виды профессиональной деятельности выпускника?
19. Какими профессионально- специализированными компетенциями для профиля «Инженерная защита окружающей среды» должен обладать выпускник?
20. Какие существуют источники загрязнения окружающей среды?
21. Охарактеризуйте выбросы промышленных предприятий.
22. Загрязнения от автомобильного транспорта и меры борьбы с ними.
23. Загрязнения от предприятий энергетики.
24. Дайте классификацию загрязнения окружающей среды.
25. Виды антропогенных загрязнений.
26. Какие методы защиты окружающей среды вы знаете?
27. Физические и механические средозащитные процессы.
28. Гидромеханические и массообменные средозащитные процессы.
29. Химические и физико-химические средозащитные процессы.
30. Тепловые и биохимические средозащитные процессы.

6 Задачи к экзамену для промежуточной аттестации

. Определить суммарную эффективность пылеулавливания и конечную запыленность газа при условиях, если известны начальная запыленность z1, дисперсный состав пыли, фракционные эффективности пылеулавливания. Исходные данные

Фракционный состав, % Размер частиц, мкм				Фракционная эффективность, %				z_1, г/м^3
2-10	10-20	20-40	40-60					
25	25	25	25	10	10	20	60	1,0

2. Укажите, с какого момента логика рассуждения стала ошибочной: Выявите ключевые ошибочные моменты в следующем рассуждении и обоснуйте свое решение:

А) чем меньше в почве азота, тем больше нужно вносить в почву азотных удобрений; Б) большое количество удобрений, даже если вноситься малыми порциями, приводит к уничтожению полезных микроорганизмов; В) гибнущие микроорганизмы при разложении выделяют токсичные для растений вещества и растения отмирают; Г) когда погибают растения, сильно размножаются личинки майских жуков и уничтожают все леса в округе**.**

3. Определить суммарную эффективность пылеулавливания и конечную запыленность газа при условиях, если известны начальная запыленность z1, дисперсный состав пыли, фракционные эффективности пылеулавливания. Исходные данные

Фракционный состав, % Размер частиц, мкм				Фракционная эффективность, %				z_1, г/м^3
2-10	10-20	20-40	40-60					
20	20	30	30	5	10	20	65	2,0

4. Укажите, с какого момента логика рассуждения стала ошибочной: Выявите ключевые ошибочные моменты в следующем рассуждении и обоснуйте свое решение:

А) высокая скорость роста C_4 растений требует повышенного количества в почве азота и фосфора; Б) нитратные и фосфорные удобрения являются физиологически щелочными соединениями; В) подщелачивание почвы приводит к переходу ионов железа в недоступную для растений форму; Г) поскольку железо вызывает хлороз листьев, сильное раскисление почвы приводит к обесцвечиванию листьев; Д) следовательно, названные минеральные удобрения вредны для C_4 растений.

5. Определить суммарную эффективность пылеулавливания и конечную запыленность газа при условиях, если известны начальная запыленность z1, дисперсный состав пыли, фракционные эффективности пылеулавливания. Исходные данные

Фракционный состав, % Размер частиц, мкм				Фракционная эффективность, %				z_1, г/м^3
2-10	10-20	20-40	40-60					
15	25	30	30	20	25	25	30	0,5

6. Самое массовое уничтожение воробьев в истории человечества происходило в Китае в конце 50-х годов, в рамках организованной Мао Цзэдуном сельскохозяйственной реформы. Теория «Большого скачка» (так власти Китая называли модернизацию промышленности и развитие экономики, в том числе сельского хозяйства) предполагала, что уничтожение воробьев, которые по мнению «дальновидных» политиков того времени являлись главными пожирателями зерновых культур, приведет к наступлению золотого века для всего крестьянства в Китае. С марта по ноябрь 1958 года в Китае было уничтожено примерно два миллиарда воробьев. Радовались китайцы недолго. Если в первый год после массового убийства воробьев в Китае был зафиксирован достаточно неплохой урожай, то на следующий сезон в стране разразился голод. Недальновидная политика руководства Китая по уничтожению воробьев стоила жизни тридцати миллионам китайцев. В результате она была признана ошибочной. Дайте ответы на вопросы:

1. Какую важную экологическую роль воробьев в экосистемах не учли китайцы?
2. Какая природная экологическая закономерность была нарушена?
3. Почему после исчезновения воробьев резко снизились урожаи и начался голод?
4. Какую меру приняли китайцы, чтобы исправить ситуацию?

7. Определить суммарную эффективность пылеулавливания и конечную запыленность газа при условиях, если известны начальная запыленность z1, дисперсный состав пыли, фракционные эффективности пылеулавливания. Исходные данные

Фракционный состав, % Размер частиц, мкм				Фракционная эффективность, %				z_1, г/м^3
2-10	10-20	20-40	40-60					
10	30	20	40	10	10	20	60	1,0

8. Количество злокачественных опухолей у коренного населения некоторых арктических районов оказывается заметно выше среднего. Исследователи связывают этот факт с резким увеличением поступления в организм людей на Севере радиоактивных веществ по цепи питания: лишайник – олень – человек. Как вы это понимаете?

9. Массовый характер приобретает отравление водоплавающих птиц в Европе и Северной Америке свинцовой дробью. Утки проглатывают дробинки, как гастролиты – камушки, способствующие перетиранию пищи в желудке. Всего шесть дробинок среднего размера могут стать причиной смертельного отравления кряквы. Меньшие порции отрицательно влияют на размножение. Какие последствия для популяции уток и для человека могут иметь такие явления?

10. Профессор А.М. Мауринь предложил несложный метод анализа изменений окружающей среды в городе. При этом используются срезы деревьев в городе и за его пределами. В чем заключается суть метода?

11. При благоустройстве территории новостроек можно нередко наблюдать следующее: в таких местах часто образуются застойные лужи, плохо растут зеленые насаждения, особенно в первые годы их высадки. В чем причина данных явлений?

11. Стоки городов всегда имеют повышенную кислотность. Загрязненные поверхностные стоки могут проникать в подпочвенные воды. К каким последствиям это может привести, если под городом располагаются меловые отложения и известняки?

13. В зонах повышенного увлажнения около 20% удобрений и ядохимикатов, вносимых в почву, попадает в водотоки. Какое значение для здоровья людей имеют такие стоки? Предложите пути защиты здоровья людей в населенных пунктах, использующих воду из данных водотоков.

14. На карте России восточнее Камчатки отмечены в Тихом океане две маленькие точки – это Командорские острова. Острова были открыты в 1741 году экспедицией русского мореплавателя Витуса Беринга. Командоры – два острова (Беринга и Медный) с уникальным животным миром, бесценной сокровищницей самых разных зверей и птиц. Лет 30 назад на остров Беринга были завезены норки и создана звероферма. Но нескольким ловким зверькам удалось сбежать из клетки на волю. Последствия для природы острова оказались печальны. Почему?

15. Применение ядохимикатов для борьбы с сорняками и насекомыми-вредителями сельского хозяйства, с одной стороны, дает прирост урожая, с другой – приводит к гибели ни в чем не повинных животных.

К тому же сотни видов вредителей приспособились к ядохимикатам и плодятся, как ни в чем не бывало (клещи, клопы, мухи…). Почему применение ядохимикатов приводит к гибели животных разных видов? Почему может сформироваться приспособленность насекомых-вредителей к ядохимикатам?