Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
педагогического образования
_____ И.В. Шимлина
подпись
«____» _____ 20___ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»
(направленность (профиль): «География и иностранный язык (английский язык)»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 1daa7a548d65aeb8d120ee36e7fcd7c0420cb397
Владелец: Директор ИПО Шимлина Инна Владимировна
Действителен: с 18 апреля 2024 г. по 12 июля 2025 г.
Дата и время: 06-05-2025 10:39:05 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– - формирование у обучающихся способности действовать в соответствие с принципами научного подхода и экологической целесообразности при решении вопросов по использованию природных ресурсов;

- формирование профессиональной культуры природопользования, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения соблюдения норм концепции устойчивого развития с целью минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

Задачами учебной дисциплины являются:

– – формирование культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

– формирование готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий;

– формирование способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем.

## 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) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Общее землеведение;

– Природопользование.

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

– Геоэкология и природопользование;

– Экологические проблемы промышленных агломераций.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**– Универсальные компетенции**

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| Системное и критическое мышление | УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения | – знать: принципы анализа, синтеза информации.<br>– уметь: ставить цель и выделять этапы для ее достижения. |
| | | УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода | – знать: реферируемые, достоверные источники информации.<br>– уметь: уметь отличать достоверные источники информации от сомнительных и недостоверных. |
| | | УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки | – знать: логические модели решения задач;.<br>– уметь: решать задач методом поиска в пространстве состояний;. |
| 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-2.2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | – знать: законодательные акты и правовые нормы в области экологии, обращения с отходами и т.д..<br>– уметь: выявлять имеющиеся экологические проблемы и разрабатывать возможные способы их минимизации, исходя из из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. |

## 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*** | ***9 семестр*** |
|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | *экзамен* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***180*** | *180* |
| | *зачетных единиц* | ***5*** | *5* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***36*** | *36* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***36*** | *36* |
| 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.* | | ***90*** | *90* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Контроль, *академ. час.* | | ***18*** | *18* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |

## Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основные понятия, законы и принципы экологии (Пространственная и временная организация биосферы. Принципы организации биосферы. Учение В.И.Вернадского о ноосфере и природопользование. Концепция коэволюционного развития природы и общества. Экологические кризисы: причины и последствия. Тенденции в изменении отношения человека к природе. Становление и развитие природопользования. Понятия: геосфера, экосистема, геосистема, ландшафт,сукцессия, консорция. Основные экологические законы и их интерпретация: законы Коммонера, закон Вернадского, закон внутреннего динамического равновесия. Принцип сукцессионного замещения. Принцип Ле Шателье-Брауна Принцип Ле Шателье-Брауна.);

Раздел 2 Современные экологические проблемы (Глобальные экологические проблемы современности. Антропогенное воздействие на окружающую среду: этапы, основные направления воздействия на биосферу современного человека, группы источников воздействия. Антропогенное воздействие на атмосферу: общие принципы, загрязнение парниковыми газами; разрушение озонового слоя; кислотные осадки; загрязнение иными химическими веществами.

Всемирная конвенция об изменении климата и Киотский протокол. Антропогенное воздействие на биосферу физических факторов: тепловое, шумовое загрязнения, вибрация, электромагнитное загрязнение, радиационное загрязнение. Энергопотребление и биосфера. Учитивание степени устойчивости геосистем к антропогенному воздействию при планировании хозяйственной деятельности. Охрана природы как необходимое условие рационального использования естественных ресурсов.
Экологические проблемы добывающих регионов на примере Кузбасса. Закрытие шахт и рекультивация земель. Угольные породные отвалы, оседание грунта, откачиваемые шахтные воды, метан угольных пластов. Экологические проблемы шахтных породных отвалов. Риски закрытия шахт: термины «закрытие шахты» и «интегрированное планирование» жизненного цикла шахты; управление рисками с целью уменьшения воздействия. Новые тенденции на пути к лучшей экологической практике в горнодобывающей отрасли: финансовое поручительство для закрытия шахт и проведения восстановительных работ.
Экологические проблемы крупных городов на примере г. Новокузнецка. Анализ экологического состояния г. Новокузнецка по данным докладов о состоянии окружающей среды. Основные источники загрязнения и факторы, способствующие ему. Изменение климатических, неблагоприятны метеоусловия. Оценка качества воздуха и воды. Химическое, радиоактивное, биологическое загрязнение городских земель. Деградация растительности. Загрязнение вод. Шумовое загрязнение. Электромагнитное излучение. Эрозионные процессы в городах. Городские почвы (урбоземы). Проблемы и способы утилизации отходов. Уплотнение грунтов и подтопление. Экологически ориентированные урбанизированные территории.);

Раздел 3 Природные ресурсы и их рациональное использование (Возобновляемые природные ресурсы. Невозобновляемые природные ресурсы. Способы восстановления и наращивания возобновляемых ресурсов в горном деле. Ресурсопользование (изъятие, потребление и воспроизводство ресурсов) как составная часть природопользования. Способы восстановления и наращивания возобновляемых ресурсов в горном деле. Стимулирование рационального природопользования. Производственные связи природных ресурсов в процессе их использования. Концепция ресурсных циклов и ее значение для оптимизация обмена веществ между обществом и природой. Эколого-географические принципы ресурсопользования. Комплексный подход к изучению и использованию природных ресурсов. Регламентация их изъятия и потребления.
Общая характеристика водных ресурсов и проблемы их использования. Экологические проблемы: истощение водных ресурсов, проблема чистой воды на планете. Основные причины и последствия загрязнения вод морей и океанов, истощение ресурсов. Пути и

методы решения проблем.ребования к составу и свойствам воды по объектам ее использования в горном деле. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ. ПДК вредных веществ в сточных водах горного производства. Нормативы качества воды. Нормативы предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты. Методы определения параметров качества воды, контрольно-измерительная аппаратура для этих целей. Источники загрязнения воды в горном деле. Мероприятия по снижению уровня загрязнения в горном деле и смежных производствах. Методы очистки сточных вод от взвешенных примесей на горных предприятиях. Механическая и биологическая очистка. Физико-химические методы очистки сточных вод.

Общая характеристика атмосферных ресурсов и проблем их использования. Процессы цикличности в атмосфере, современное изменение атмосферных процессов и его последствия. Использование атмосферных ресурсов в горном деле. Природный потенциал загрязнения атмосферы. Экологическое обоснование размещения промышленных объектов. Опасные гидрометеорологические явления России Кемеровской области и методы оценки их вероятности. Перечень опасных гидрометеорологических явлений России Кемеровской области, условий их возникновения и рисков природопользования сопряженных с ними.

Ресурсы полезных ископаемых и их использование в горном деле. Минеральные ресурсы. Классификационные признаки. Характеристика минеральных ресурсов планеты. Перспективы развития минерально-сырьевого комплекса. Проектные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов, обеспечивающие рациональное недропользование и минимизацию негативного воздействия на окружающую среду. Взаимосвязь проблем рационального использования минеральных ресурсов и их охраны. Экологические проблемы, связанные с использованием минеральных ресурсов. Комплексное использование минеральных ресурсов. Внедрение принципов рационального потребления минерального сырья. Отходы (твердые, жидкие и газообразные) горных производств и их использование. Безотходные и малоотходные технологии в горном деле.

Общая характеристика земельных ресурсов и экологические проблемы их использования. Экологические проблемы: эрозия почв, проблема опустынивая, истощение пахотного слоя, уменьшение площадей пахотных почв, загрязнение земель в результате хозяйственно-производственной деятельности человек. Причины и последствия, пути и методы решения проблемы. Принципы рационального использования земельных ресурсов. Использование земельных ресурсов в горном деле.

Отвод земель под горные предприятия (горный и земельный отвод). Воздействие горного производства на почвы: нарушение земной поверхности прокладкой наземных транспортных путей, строительством горнопромышленных комплексов, расположением складов хранения полезного ископаемого и породных отвалов. Нарушение земной поверхности при ведении открытых горных работ, при подработке поверхности во время ведения подземной добычи и строительства подземных сооружений (метро, подземные транспортные сооружения, гаражи и т.п.). Мероприятия по снижению масштабов нарушений поверхности в горном деле. Рекультивация нарушенных земель. Противоэрозионная защита земель, нарушенных горными выработками. Методы исследования качественных характеристик поверхности, почв, пород. Сведения о загрязнении поверхности при ведении горных работ и смежных производств.

Лесные ресурсы и экологические проблемы лесопользования. Лесные ресурсы планеты. Роль лесов в жизни человека. Экологические проблемы лесопользования: изменение качественного состава лесных насаждений, сокращение лесов, их причины и последствия. Принципы рационального использования лесных ресурсов. Организация устойчивого лесопользования. Многоцелевое значение лесов. Многоцелевой подход к пользованию лесными ресурсами. Биологические ресурсы растительного и животного мира. Характеристика современного состояния биологических ресурсов растительного и животного мира на планете. Характеристика использования. Особенности антропогенного воздействия на биоту. Экологические проблемы: сокращение численности, исчезновение видов, сокращение ареалов существования. Причины и последствия, пути и методы решения проблемы. Принципы рационального использования ресурсов растительного и животного мира. Принципы сохранения биологического разнообразия лесных и водных экосистем. Национальная стратегия сохранения биоразнообразия.);

Раздел 4 Механизмы управления природоохранной деятельностью (Правовое обеспечение и государственное регулирование охраны окружающей среды. Федеральное законодательство в области охраны окружающей среды. Региональное законодательство в области охраны окружающей среды. Административно-правовые и экономические механизмы управления природоохранной деятельностью. Регулирование природопользования в России, основные регулирующие органы и их иерархия. Полномочия органов власти в области методического обеспечения мероприятий в области охраны окружающей среды. Федеральные органы исполнительной власти в области охраны окружающей среды. Региональные органы государственной власти в области охраны окружающей среды. Полномочия органов местного самоуправления в области охраны окружающей среды. Взаимодействие органов власти в

области охраны окружающей среды с органами регулирования недропользования. Система подведомственных экологических организаций. Взаимодействие органов власти с международными экологическими организациями. Взаимодействие органов власти с общественными экологическими организациями. Концепция экологического риска и его измерение.
Эволюция концепции риска. Опасность и безопасность. Модели поведения человека в условиях риска. Определение риска. Субъект, объект и предмет риска. Экологический риск. Особенности экологического риска. Классификация некоторых видов риска с точки зрения конкретного участника. Классификация экологических рисков. Экологические риски в сложных системах. Социальное и человеческое измерение риска. Восприятие риска. Факторы восприятия риска. Механизмы восприятия риска. Коммуникации риска. Общие принципы и подходы к оценке рисков. Анализ риска. Индивидуальный риск и его особенности. Оценка риска здоровью населения. Модели оценки экологического риска. Модельные подходы к оценке риска для экосистем.
Понятие об охране природы. Объекты охраны. Охрана природы как необходимое условие рационального использования естественных ресурсов. Принципы охраны природы: профилактичность, комплексность, повсеместность, территориальная дифференцированность, сочетание технических средств защиты с самосохранением природных систем. Охрана отдельных природных сред и ландшафтов в целом. Показатели оценки природного и природно-техногенного воздействия на биотическую составляющую экосистем. Критерии оценки природного и природно-техногенного воздействия на абиотическую составляющую экосистем. Заповедание и его назначение. Основные формы охраняемых территорий. Природно-заповедный фонд Российской Федерации.
Природоохранная деятельность на предприятии.
Антропогенные загрязнения и основные природоохранные мероприятия на предприятии. Формы и виды природопользования на предприятии. Нормирование. Лимиты на природопользование. Оформление договоров на право потребления природных ресурсов. Экологическая экспертиза объектов природопользования. Планирование природоохранной деятельности на предприятии. Классификация природоохранных мероприятий. Эколого-экономическая паспортизация предприятий. Организация службы контроля, анализа деятельности предприятия. Загрязнение атмосферы при разработке месторождения полезных ископаемых. Мероприятия по снижению загрязнений атмосферы. Метан – парниковый газ. Энергетическое загрязнение окружающей среды. Проблемы охраны водной среды в горном деле. Охрана земной поверхности. Охрана и рациональное использование недр. Отходы горных производств и их использование. Создание

санитарно-защитных зон. Контроль состояния природной среды в районе действия горного предприятия. Планирование природоохранных мероприятий.
Государственный экологический надзор.
Нормативное правовое регулирование государственного экологического надзора. Уровни государственного экологического надзора. Объекты хозяйственной и иной деятельности, подлежащих Федеральному государственному экологическому контролю. Компетенции органов государственной власти субъектов РФ в сфере государственного экологического надзора. Государственный экологический мониторинг. Неправомерные действия государственных инспекторов при проведении экологической проверки. Порядок оформления результатов экологический проверки.
Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды.
Концепция экологической политики. Приоритеты экологической политики Российской Федерации. Экологическая доктрина РФ. Международное сотрудничество. Принципы сотрудничества. Международные организации. Конференции и соглашения. Концепция устойчивого развития. Индикаторы устойчивого развития: истинные сбережения, показатель «живой планеты», показатель «экологический след».).

## 5 Перечень тем лекций

| № раздела / темы дисциплины | Темы лекций | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1. | Основные понятия, законы и принципы экологии | 8 | |
| Раздел 2. | Современные экологические проблемы | 8 | |
| Раздел 3. | Природные ресурсы и их рациональное использование | 10 | |
| Раздел 4. | Механизмы управления природоохранной деятельностью | 10 | |
| **Итого:** | | **36** | **0** |

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| № раздела / темы дисциплины | Темы практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Раздел 1. | Разработка мероприятий по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе оценка воздействия горного производства на природный ландшафт и опасные природные процессы. | 9 | |
| Раздел 2. | Ксенобиотики: виды, источники попадания в окружающую среду, воздействие на живые организмы и экосистемы, накопление в средах. Определение класса опасности химических веществ, по параметрам токсикометрии. Расчетные методы определения токсичности вредных веществ по параметрам токсикометрии. | 9 | |
| Раздел 3. | Рациональное использование атмосферных ресурсов. Анализ метеорологического потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА), максимальной приземной концентрации и опасной скорости ветра. Расчет предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу от одиночного источника. Расчет ПДВ для стационарного источника с учетом фонового загрязнения. Опасные гидрометеорологические явления Кемеровской области и методы их оценки. | 9 | |
| Раздел 4. | Оценка вероятности опасных природных процессов и риска природопользования по методике С.Б. Кузмина по административным районам Сибирского Федерального округа. | 9 | |
| **Итого:** | | **36** | **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. Оформление отчета о практической работе;<br>2. Подготовка к практическому занятию;<br>3. Прохождение тестирования. | 20 | |
| Раздел 2. | 1. Оформление отчета о практической работе;<br>2. Подготовка к практическому занятию;<br>3. Прохождение тестирования. | 25 | |
| Раздел 3. | 1. Оформление отчета о практической работе;<br>2. Подготовка к практическому занятию;<br>3. Прохождение тестирования. | 20 | |
| Раздел 4. | 1. Оформление отчета о практической работе;<br>2. Подготовка к практическому занятию;<br>3. Прохождение тестирования. | 25 | |
| *Контроль* | *Подготовка к экзамену* | 18 | |
| **Итого:** | | **108** | **0** |

## 10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

| Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Контролируемые компетенции | Оценочные средства |
|---|---|---|
| Раздел 1. | УК-1;<br>УК-2 | 1. Наблюдение за работой на практическом занятии;<br>2. Отчет о практической работе;<br>3. Тестовые задания |
| Раздел 2. | УК-1;<br>УК-2 | 1. Наблюдение за работой на практическом занятии;<br>2. Отчет о практической работе;<br>3. Тестовые задания |
| Раздел 3. | УК-1;<br>УК-2 | 1. Наблюдение за работой на практическом занятии;<br>2. Отчет о практической работе;<br>3. Тестовые задания |
| Раздел 4. | УК-1;<br>УК-2 | 1. Наблюдение за работой на практическом занятии;<br>2. Отчет о практической работе;<br>3. Тестовые задания |
| Экзамен. | УК-1;<br>УК-2 | 1. 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 – тестирование.

Длительность тестирования – 20 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

### Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

| Процент результативности (правильных ответов) | Оценка |
|---|---|
| 86 до 100 | «отлично» |
| от 67до 85 | «хорошо» |
| от 50 до 66 | «удовлетворительно» |
| менее 50 | «неудовлетворительно» |

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

**Тестовые задания 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 «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – наблюдение за работой на практическом занятии; отчет о практической работе; тестовые задания.

### 12.2 Описание оценочных средств

### Шкалы оценивания (методики оценки)

#### 12.2.1 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 |

### 12.2.2 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 |

| Наименование параметра оценки | Максимальное количество баллов |
|---|---|
| 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».

### 12.2.3 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 и выводы. | 2,5 |
| 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».

**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: экзамен.

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

### 13.2 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 Хван, Т. А. Экология. Основы рационального природопользования : учебник для вузов / Т. А. Хван. — 7-е изд.,

перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16561-6. — URL: https://urait.ru/bcode/535607 (дата обращения: 28.04.2025);

2 Митина, Н. Н. Экология : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 448 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18400-6. — URL: https://urait.ru/bcode/534972 (дата обращения: 28.04.2025);

3 Маринченко, А. В. Экология : учебник / А. В. Маринченко. – 9-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 304 с. : ил., табл., схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Библиогр.: с. 274. – ISBN 978-5-394-04215-7. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684223 (дата обращения: 28.04.2025);

4 Карпенков, С. Х. Экология: учебник для вузов / С. Х. Карпенков. – Москва : Директ-Медиа, 2015. – 662 с. : ил. – Библиогр.: с. 627. – ISBN 978-5-4475-3070-9. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273396 (дата обращения: 28.04.2025).

**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 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 – ]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

9 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;
– GIMP;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

**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);
- 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.
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Составитель(и):

доцент Адаменко Марина Михайловна (кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

главный геолог ООО «Южно-Кузбасское геологоразведочное управление» «ЮжКузбасс ГРУ»



Н.А. Земскова

## Приложение

## Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

1) Экологический риск — это…
а. вероятность возникновения отрицательных изменений в окружающей среде, или отдалённых неблагоприятных последствий этих изменений.
б. экстремальная геофизическая ситуация, вызывающая природное бедствие.
в. несоблюдение экологического законодательства и производственных норм.

2) Особо охраняемые природные территории (ООПТ) — это…
а. участки земли, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования.
б. участки земли, на которой под охраной находятся отдельные компоненты природного комплекса: только растения, только животные (либо их отдельные виды), либо отдельные историко-мемориальные или геологические объекты.
в. уникальные, невосполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношениях природные комплексы.

3) Критическая экологическая ситуация, согласно классификации Н.Ф. Глазовского и Б.И. Кочурова характеризуется:
а. появлением экологически обусловленного социального напряжения.
б. глубокими необратимыми изменениями и деградацией ландшафтов.
в. прогрессирующими хозяйственными потерями и нарушением структуры хозяйства.

4) Концепция абсолютной безопасности в природопользовании — это….
а. недостижимый идеал, потому что современное общество в своем социально-экономическом развитии повышает одновременно и безопасность (защищенность) и ненадежность (риск).
б. направленный процесс экономических и социальных изменений, происходящий в настоящее время в обществе, при котором направление
инвестиций и ориентация научно-технического развития согласованы друг с другом.
в. реализованное в 70-х годах XX века обязательное требование к эксплуатации промышленных объектов.

5) Чем вызвана потребность во все более упорядоченном правовом регулировании охраны окружающей среды?
а. Происходящей урбанизацией, увеличением человеческого населения

Земли и истощением ресурсов планеты.
б. Наличием спорных территорий, например арктического шельфа Арктики, на который претендуют несколько стран.
в. Опасностью военных конфликтов вызванных обострением экологического напряжения.

6) Экосистема — это...
а. биологическая система, состоящая из сообщества живых организмов, среды их обитания, системы связей, осуществляющей обмен веществ и энергии между ними.
б. конкретная территория, однородная по своему происхождению, истории развития и неделимая по зональным и азональным признакам.
в. последовательная закономерная смена одного биологического сообщества другим на определённом участке среды во времени в результате
влияния природных факторов или воздействия человека.

7) Что из перечисленного не является свойством экосистем?
а. Целостность.
б. Самовоспроизводимость.
в. Устойчивость.
г. Саморегуляция.
д. Стабильность.

8) От чего напрямую зависит устойчивость экосистемы?
а. От разнообразия видового состава.
б. От количества приходящей солнечной радиации.
в. От геобиоценоза.

9) Сукцессия — это…
а. биологическая система, состоящая из сообщества живых организмов, среды их обитания, системы связей, осуществляющей обмен веществ и энергии между ними.
б. конкретная территория, однородная по своему происхождению, истории развития и неделимая по зональным и азональным признакам.
в. последовательная закономерная смена одного биологического сообщества другим на определённом участке среды во времени в результате
влияния природных факторов или воздействия человека.

10) Установите соответствие:
Первичная сукцессия
Вторичная сукцессия
Развивается на безжизненных субстратах, ранее не занятых растительностью.

Развивается на месте сформировавшегося фитоценоза после его нарушения.

11) Какая отрасль промышленности «поставляет» наибольшее количество загрязняющих веществ в атмосферу?
а. Химическая.
б. Металлургическая.
в. Топливно-энергетическая.

12) ПДК – это …
а. предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ и охрана окружающей среды.
б. предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ, превышение которой приводит к негативному воздействию на ОПС, здоровье человека и последующих его поколений.
в. предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ или группы веществ на всех этапах использования их человеком.

13) Экологический кризис – это…
а. необратимые изменения природных комплексов.
б. усиление воздействия человека на природу.
в. обратимое изменение природных комплексов характеризуется не столько изменением воздействия человека на природу, сколько резким увеличением влияния измененной природы на общественное развитие.

14) Что такое мониторинг?
А. система оценки изменения окружающей среды.
Б. прогноз влияния человека на окружающую среду.
В. неблагоприятное влияние человека на природу.
Г. система наблюдения, оценки и прогнозы позволяющая выявить изменение состояния окружающей среды под влиянием человека.

15) Человек является частью…
А. тропосферы.
Б. техносферы.
В. биосферы.

16) В газовом составе атмосферы Земли наибольшая доля приходится на:
a. азот;
b. кислород;
c. углекислый газ.
17) Вмещающими породами угленосной толщи в Кузбассе являются...
а. мергели, конгломераты;

b. песчаники, алевролиты;
c. конгломераты, известняки.

18) При сжигании какого из перечисленных видов топлива в атмосферу попадает наименьшее количество загрязняющих веществ?
a. каменный уголь;
b. природный газ;
c. торф.

19) Какой из перечисленных природных ресурсов относится к числу неисчерпаемых?
a. каменный уголь;
b. почвенный;
c. энергия приливов и отливов.

20) Литосфера это –
a. каменная оболочка Земли, включающая земную кору и верхнюю часть верхней мантии до астеносферы;
b. верхняя мантия ниже уровня астеносферы;
c. твердое ядро Земли.

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

### Раздел 1 Основные понятия, законы и принципы экологии

1) Какие экосистемы более продуктивны: расположенные в умеренных широтах или в тропиках? Почему?
2) Какие организмы в силу своего метаболизма создают относительно большую биомассу при неизменном энергетическом потоке в пищевой цепи: мелкие наземные млекопитающие или крупные?
3) Какие организмы могут обеспечить наибольший удельный выход биомассы с единицы площади: крупные или мелкие?
4) Что происходит в экосистеме, если в ней отсутствуют редуценты или их деятельность слабо выражена? Приведите примеры таких систем.
5) При каких обстоятельствах происходит накопление энергии в биосистеме? Приведите примеры.
6) Можно ли в природе условно обозначить экосистему, которая только выделяет энергию и никогда ее не запасает? Ответ обоснуйте.
7) Сколько процентов энергии передается от организмов одного трофического уровня экологической пирамиды к организмам другого трофического уровня: а) 5%, б) 15 %, в) 25 %, г) 40 %, д) 10 %, е) 50 %?

### Раздел 2 Современные экологические проблемы

1) В организмах какого уровня энергетической пирамиды накопление токсических веществ будет происходить быстрее:
а) продуцентов,
б) консументов 1-го,
в) консументов 2-го,
г) консументов 3-го,
д) консументов 4-го порядка?
2) Почему у водных организмов, обладающих большим количеством жира, быстрее накапливаются ядовитые вещества, чем у подобных организмов, но с меньшим содержанием жира?
3) Почему хищные птицы более чувствительны к загрязнению среды пестицидами, чем разноядные, например серая ворона?
4) Что происходит, если в степной экосистеме по каким- либо причинам пропадут копытные? Произойдет ли резкое увеличение прироста фитомассы? В каком случае произойдет значительное изменение экосистемы?
5) При каком условии биомасса продуцентов в экосистеме не изменяется? Возможно ли такое явление в реальных условиях?

## Раздел 3 Природные ресурсы и их рациональное использование

1) Какие вредные выбросы связаны с автомобильным транспортом.
2) Накопление в атмосфере каких вредных выбросов связано с предприятиями животноводства?
3) Какие газы способствуют разрушению озонового слоя?
4) Охарактеризуйте, как техническая революция XX повлияла на газовый состав атмосферы.
5) Какие вредные выбросы связаны с предприятиями черной и цветной металлургией?

## Раздел 4 Механизмы управления природоохранной деятельностью

1) Используя карту интегрального риска возникновения чрезвычайной ситуации, обусловленной гидрометеорологическими и геологическими явлениями сравните опасность для территорий Кемеровской области (1) и Краснодарского края (2).
а. Вероятность возникновения чрезвычайной ситуации в Краснодарском крае в среднем на порядок выше, чем в Кемеровской области.
б. Вероятность возникновения чрезвычайной ситуации в Краснодарском крае в среднем такая же, что и в Кемеровской области.
в. Вероятность возникновения чрезвычайной ситуации в Краснодарском крае в среднем ниже, чем в Кемеровской области.
2) Как человек может изменить энергетику экосистемы? Приведите примеры.

3) Установите, какие виды загрязнения вызывает подземный способ РМПИ?
a. самовозгорание полезных ископаемых и вмещающих пород, эндогенные пожары
b. рудничные пожары, взрывные работы
c. запыленность, загазованность и пылегазовое загрязнение
d. гниение органических веществ, разложение водой сернистого колчедана.
4) Метод дистанционного зондирования Земли относится:
а. к методам эмпирического исследования.
б. к методам теоретического исследования.
в. к методам критического исследования.
5) Установите, какие показатели относятся к физическим свойствам воды?
a. активная реакция, жесткость
b. температура, цветность, мутность, привкус и запах
c. привкус и запах солей кальция, магния
d.окисляемость, содержание растворенных солей

**3 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы (с 1 по 4 разделы)**

1) За счет каких процессов происходит круговорот веществ в экосистеме:
а) за счет процессов выветривания в их сочетании с циркуляцией воды,
б) за счет процессов растворения и выветривания в их сочетании с циркуляцией воды,
в) посредством взаимодействия живых организмов между собой в сочетании с процессами, связанными с циркуляцией воды.

2) Какой третий фактор является составляющей экологической катастрофы наравне с экстремальной геофизической ситуацией и поражающими факторами, генерируемыми природной опасностью:
а. неблагоприятная социально-экономическая обстановка.
б. вероятность возникновения неблагоприятной экологической ситуации.
в. накопление в геосистеме количественных изменений и переход их в качественные.

3) Водные ресурсы – это.....
a. совокупность всех элементов, сил и условий природы
b. совокупность литосферы, гидросферы, атмосферы
c. океаны и моря, озера, водохранилища, реки, подземные воды, ледники, снега и водяные пары в атмосфере
d. любые элементы природы, которые могут быть использованы для удовлетворения материальных, духовных и культурных потребностей человека

4) Какой из видов природного мониторинга не входит в государственный мониторинг окружающей среды в Российской Федерации?
а. Экологический мониторинг уникальной экологической системы озера Байкал.
б. Мониторинг радиационной обстановки.
в. Мониторинг карстовых объектов.

5) Лесопаталогический мониторинг — это…
а. система оперативного и постоянного контроля над проявлением, распространением и развитием очагов энтомо- и фитопатологий.
б. контроль за пожароопасной ситуацией в лесных массивах, выявление очагов пожаров и своевременное их устранение.
в. система оперативного и постоянного контроля за сукцессионной сменой растительных сообществ.

6) Критическая экологическая ситуация, согласно классификации Н.Ф. Глазовского и Б.И. Кочурова характеризуется:
а. появлением экологически обусловленного социального напряжения.
б. глубокими необратимыми изменениями и деградацией ландшафтов.
в. прогрессирующими хозяйственными потерями и нарушением структуры хозяйства.

7) Концепция абсолютной безопасности в природопользовании — это….
а. недостижимый идеал, потому что современное общество в своем социально-экономическом развитии повышает одновременно и безопасность (защищенность) и ненадежность (риск).
б. направленный процесс экономических и социальных изменений, происходящий в настоящее время в обществе, при котором направление инвестиций и ориентация научно-технического развития согласованы друг с другом.
в. реализованное в 70-х годах XX века обязательное требование к эксплуатации промышленных объектов.

8) Установите, какие физические факторы вызывают физическое загрязнение:
а. шум, вибрация, ионизирующее и неионизирующее излучение, выбросы и сбросы радиоактивных веществ
b. механические, химические, биологические
с.токсичные и нетоксичные отходы
d.выбросы в атмосферу, твердые отходы и сточные воды

9) Выберите верное утверждение, описывающее сейсмическую опасность в Кемеровской области:
а. Кемеровская область относится к сейсмически неопасным районам.

б. Кемеровская область относится к крайне сейсмически опасным районам с возможной магнитудой более 8.
в. Кемеровская область отличается умеренной сейсмической опасностью, особенно Прокопьевско- Киселевская зона, где максимальная прогнозируемая магнитуда оценивается как 6,6.

10) Наведенная сейсмичность — это…
а. Повышенная вероятность землетрясений, вызванная антропогенным воздействием, например за счёт мощного техногенного воздействия на земную кору угледобывающими предприятиями.
б. Повышенная вероятность землетрясений, вызванная космическим излучением, например во время магнитных бурь и выбросов коронарной массы на Солнце.
в. Повышенная вероятность землетрясений, вызванная приливно-отливными силами Луны, в период суперлуний.

11) Крупнейшее землетрясение в Кемеровской области в 2013 году произошедшее недалеко от села Старобачаты было вызвано:
а. Исключительно природными процессами.
б. Исключительно антропогенным воздействием.
в. Сочетанием природных процессов (для всех структур Алтае-Саянской горной области характерно развитие сейсмического процесса в горном обрамлении впадин) и антропогенным воздействием (наведенной сейсмичностью, вследствие работы крупного Бачатского разреза).

12) Выберите способ, используемый для снижения рисков от землетрясений на предприятиях угледобывающей отрасли:
а. Создание сети из автономных сейсмостанций для сейсмонаблюдений на территории предприятия.
б. Глубинное бурение для снижения напряжений в земной коре.
в. Закачка жидкости в глубинные слои земной коры с целью ослабления сейсмических напряжений.

13) Какой тип опасных геоморфологических процессов не свойственен для территории Кемеровской области?
а. Обвалы, оползни, лавины.
б. Глубинная и боковая эрозия.
в. Суффозия.
г. Сели.

14) Суффозия — это…
а. механический вынос частиц горных пород потоком подземных вод, который приводит к проседанию вышележащей толщи земли и образованию западин и ям.
б. процесс разрушения волнами и прибоем берегов водоёмов.

в. образование просадочных и провальных форм рельефа вследствие вытаивания льда или оттаивания мёрзлого грунта.

15) Какой тип опасного геоморфологического процесса показан на рисунке?
а. Оползень.
б. Обвал.
в. Сель.

16) Выберите верное утверждение, описывающее современное российское законодательство в области охраны окружающей среды:
а. Российское законодательство в области охраны окружающей среды было сформировано еще в СССР и более не видоизменялось.
б. Российское законодательство в области охраны окружающей среды было сформировано принятием Федерального закона № 7 в 2002 году и более не менялось.
в. Российское законодательство в области охраны окружающей среды находится в стадии становления, активно изменяется и дополняется в настоящее время.

17) Чем вызвана потребность во все более упорядоченном правовом регулировании охраны окружающей среды?
а. Происходящей урбанизацией, увеличением человеческого населения Земли и истощением ресурсов планеты.
б. Наличием спорных территорий, например арктического шельфа Арктики, на который претендуют несколько стран.
в. Опасностью военных конфликтов вызванных обострением экологического напряжения.

18) Установите соответствие:
а. органы общей компетенции
б. специально уполномоченные государственные органы в области природопользования и охраны окружающей среды
в. иные органы, на которые возложены отдельные отдельные функции по управлению природопользованием и охраной окружающей среды.

1. Администрация отдельного субъекта Российской Федерации.
2. Министерство природных ресурсов и экологии РФ.
3. Федеральная таможенная служба.

19) Что не относится к проблемам правого регулирования вопросов охраны окружающей среды в Российской Федерации?
а. Слабость и неэффективность государственного экологического контроля и надзора.

б. Частая реорганизация органов управления охраной окружающей среды.
в. Несоблюдение работниками промышленных предприятий экологических норм.

20) Экологическое проектирование — это…
а. новая наука, изучающая объединение экологии и проектирования, связанная с дизайном, мониторингом и строительством экосистем.
б. совокупность различных видов страхования экологических рисков, направленных на создание страховой защиты на случай причинения ущерба в результате внезапного сверхнормативного загрязнения окружающей среды.
в. конкретные действия, направленные на улучшение экологической обстановки отдельного предприятия.

## 4 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.

## 5 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

)Пространственная и временная организация биосферы. Принципы организации биосферы. Учение В.И.Вернадского о ноосфере и природопользование. Концепция коэволюционного развития природы и общества. Тенденции в изменении отношения человека к природе.
2) Экологические кризисы: причины и последствия.
3) Становление и развитие природопользования.
4) Понятия: геосфера, экосистема, геосистема, ландшафт,сукцессия, консорция.
5) Основные экологические законы и их интерпретация: законы Коммонера, закон Вернадского, закон внутреннего динамического равновесия.
6) Принцип сукцессионного замещения. Принцип Ле Шателье-Брауна Принцип Ле Шателье-Брауна.
7) Глобальные экологические проблемы современности.
8) Антропогенное воздействие на окружающую среду.
9) Основные направления воздействия на биосферу современного человека, группы источников воздействия.
10) Антропогенное воздействие на атмосферу
11) Химические загрязнители атмосферы..
12) Всемирная конвенция об изменении климата и Киотский протокол.
13) Антропогенное воздействие на биосферу физических факторов: тепловое, шумовое загрязнения, вибрация, электромагнитное загрязнение, радиационное загрязнение.

14) Энергопотребление и биосфера.
15) Учитивание степени устойчивости геосистем к антропогенному воздействию при планировании хозяйственной деятельности.
16) Охрана природы как необходимое условие рационального использования естественных ресурсов.
17) Экологические проблемы добывающих регионов на примере Кузбасса.
18) Закрытие шахт и рекультивация земель. Угольные породные отвалы, оседание грунта, откачиваемые шахтные воды, метан угольных пластов.
19) Экологические проблемы породных отвалов от угледобычи.
20) Экологические проблемы крупных городов на примере г. Новокузнецка. Анализ экологического состояния г. Новокузнецка по данным докладов о состоянии окружающей среды. Основные источники загрязнения и факторы, способствующие ему.
21) Оценка качества воздуха.
22) Химическое, радиоактивное, биологическое загрязнение городских земель. Деградация растительности. Загрязнение вод. Шумовое загрязнение. Электромагнитное излучение. Городские почвы (урбоземы).
23)Проблемы и способы утилизации отходов.
24) Экологически ориентированные урбанизированные территории.
25) Возобновляемые природные ресурсы.
26) Невозобновляемые природные ресурсы.
27) Ресурсопользование (изъятие, потребление и воспроизводство ресурсов) как составная часть природопользования.
28) Стимулирование рационального природопользования.
29) Концепция ресурсных циклов и ее значение для оптимизация обмена веществ между обществом и природой. Эколого-географические принципы ресурсопользования.
30) Общая характеристика водных ресурсов и проблемы их использования. Экологические проблемы: истощение водных ресурсов, проблема чистой воды на планете. Основные причины и последствия загрязнения вод морей и океанов, истощение ресурсов.
31) Требования к составу и свойствам воды. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ. Методы определения параметров качества воды, контрольно-измерительная аппаратура для этих целей.
32) Природный потенциал загрязнения атмосферы. Экологическое обоснование размещения промышленных объектов.
33) Опасные гидрометеорологические явления России Кемеровской области и методы оценки их вероятности. Перечень опасных гидрометеорологических явлений России Кемеровской области, условий их возникновения и рисков природопользования сопряженных с ними.
34) Ресурсы полезных ископаемых и их использование в горном деле.

35) Минеральные ресурсы. Характеристика минеральных ресурсов планеты. Перспективы развития минерально-сырьевого комплекса.
36) Взаимосвязь проблем рационального использования минеральных ресурсов и их охраны.
37) Экологические проблемы, связанные с использованием минеральных ресурсов. Комплексное использование минеральных ресурсов.
38) Общая характеристика земельных ресурсов и экологические проблемы их использования.
39) Экологические проблемы: эрозия почв, проблема опустынивая, истощение пахотного слоя, уменьшение площадей пахотных почв, загрязнение земель в результате хозяйственно-производственной деятельности человека. Рекультивация нарушенных земель.
40) Лесные ресурсы и экологические проблемы лесопользования. Лесные ресурсы планеты.
41) Роль лесов в жизни человека. Экологические проблемы лесопользования: изменение качественного состава лесных насаждений, сокращение лесов, их причины и последствия. Принципы рационального использования лесных ресурсов.
42) Биологические ресурсы растительного и животного мира. Характеристика современного состояния биологических ресурсов растительного и животного мира на планете.
43) Особенности антропогенного воздействия на биоту. Экологические проблемы: сокращение численности, исчезновение видов, сокращение ареалов существования.
44) Принципы рационального использования ресурсов растительного и животного мира. Принципы сохранения биологического разнообразия лесных и водных экосистем. Национальная стратегия сохранения биоразнообразия.
45) Правовое обеспечение и государственное регулирование охраны окружающей среды.
46) Федеральное законодательство в области охраны окружающей среды.
47) Регулирование природопользования в России, основные регулирующие органы и их иерархия. Полномочия органов власти в области методического обеспечения мероприятий в области охраны окружающей среды.
48) Федеральные органы исполнительной власти в области охраны окружающей среды.
49) Понятие об охране природы. Объекты охраны. Охрана природы как необходимое условие рационального использования естественных ресурсов. Заповедание и его назначение. Основные формы охраняемых территорий. Природно-заповедный фонд Российской Федерации.

50) Антропогенные загрязнения и основные природоохранные мероприятия на предприятии. Формы и виды природопользования на предприятии.
51) Нормирование. Лимиты на природопользование. Оформление договоров на право потребления природных ресурсов.
52) Экологическая экспертиза объектов природопользования.
53) Государственный экологический надзор. Нормативное правовое регулирование государственного экологического надзора.
54) Государственный экологический мониторинг.
55) Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды.
56) Концепция устойчивого развития.