

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.06.2025 17:01:05
Уникальный программный ключ:
e68634da050325a9254284dd96b4f0f8b288e439

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДЕНО

Заместителем директора филиала
Борковой Е.В.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ТЕХНОГЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК

для обучающихся по направлению подготовки
06.03.01 Биология
профиль подготовки
Биоэкология и техносферная безопасность
форма обучения очная

1. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины в ходе текущего контроля, вид промежуточной аттестации	Код и содержание компетенции	Оценочные материалы
1	2	3	4
1	Глобальные и локальные геотехнические системы	ПК-1 Способен разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия различных видов хозяйственной деятельности на окружающую среду ПК-2 Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	Устный опрос (сообщение) на семинаре, Реферат/ презентация, Конспект
2	Разновидности геотехнических систем		Устный опрос (сообщение) на семинаре, Реферат/ презентация, Конспект
3	Техногенез и посттехногенез		Устный опрос (сообщение) на семинаре, Реферат/ презентация, Конспект, Тест
4	Влияние ГТС на природные ландшафты		Устный опрос (сообщение) на семинаре, Реферат/ презентация, Конспект, Тест
5	Концепции экологической безопасности		Устный опрос (сообщение) на семинаре, Реферат/ презентация, Конспект, Тест
6	Оценка рисков		Устный опрос (сообщение) на семинаре, Реферат/ презентация, Конспект, Тест
7	Риск и управление риском		Устный опрос (сообщение) на семинаре, Реферат/ презентация, Конспект
8	Катастрофы и управление катастрофами		Устный опрос (сообщение) на семинаре, Реферат/ презентация, Конспект
9	Теория катастроф		Устный опрос (сообщение) на семинаре, Реферат/ презентация, Конспект
10	Глобальные и локальные геотехнические системы		Устный опрос (сообщение) на семинаре, Реферат/ презентация, Конспект
	Зачет (7 семестр) Экзамен (8 семестр)		Вопросы к зачету Вопросы к экзамену

2. Виды и характеристика оценочных средств

Коллоквиум – средство контроля усвоения учебного материала раздела дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися, направленное на выяснение степени усвоения обучающимися нескольких тем раздела и обсуждение наиболее сложных вопросов раздела.

Конспект – это переработанная информация, полученная из лекции, учебника или другого первоисточника, имеющая определенную структуру.

Виды конспектов

- План-конспект. В его основе лежит план, по которому выстраивается вся информация.
- Конспект-схема демонстрирует логические связи между отдельными частями лекции.
- Текстовый конспект – это цитаты, имеющие между собой логическую связь.
- Свободный конспект состоит из выписок, тезисов, цитат.
- Тематический конспект пишется по конкретной теме, например, фиксирует хронологию событий.

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Может проводиться в форме:

- **Теоретическая проверка.** Предполагает проверку теоретических знаний обучающихся. Проводится в устной или письменной форме в виде вопросов, которые требуют развёрнутых ответов.
- **Контрольное тестирование.** Разновидность проверки знаний в форме теста с вариантами ответов или выбором между «да-нет». Иногда вопросы требуют короткий ответ, который необходимо вписать в строку.
- **Практическая проверка.** Предполагает проверку практических умений. Как правило, это решение задач и упражнений, проведение контролируемых опытов в лабораторных условиях, выполнение чертежей, создание планов по заданным параметрам, сдача физических нормативов. Практические задания могут выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Задания включают элементы творчества и командной работы. Позволяют оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, а также навыков практического и творческого мышления.
- **Кейсы.** Особая форма проведения контроля знаний, во время которой студенты индивидуально или в группе ищут решение для определённой ситуации. Результат такого вида контрольной работы – презентация или целый проект.
- **Комбинированный тип.** Может совмещать различные типы заданий. Это помогает преподавателям расширить возможности проверки знаний и способностей студентов.

Тест

Система стандартизированных заданий, обеспечивающая автоматизацию процедуры измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использован индивидуально и в группе. Задания к тесту формируются согласно темы учебного плана дисциплины по пройденному лекционному материалу. Вариант теста обучающимся предоставляется случайным образом.

Кейсы. (Ситуационные задачи). Решение ситуационных задач, которое показывает степень формирования у студентов практических навыков. Решение задач является традиционным и важнейшим методом проведения как практических занятий, так и промежуточной аттестации, поэтому следует более детально остановиться на рассмотрении основных подходов к решению задач.

В зависимости от изучаемой темы преподаватель предлагает студентам для решения задачи (казусы).

Задачи (казусы) – это препарированные в учебных целях различные, жизненные ситуации, требующие конкретного решения на определенной аналитической или алгоритмической основе.

В процессе решения задач осваиваются алгоритмы педагогического мышления в сфере обеспечения безопасности жизнедеятельности без овладения которыми невозможно успешное решение практических проблем.

Эти алгоритмы включают в себя:

- изучение конкретной ситуации (отношения), требующей обоснования или решения;
- оценка или квалификация этой ситуации (отношения);
- поиск соответствующих решений из ранее изученного теоретического или практического материала;
- толкование правовых, ценностных и иных видов норм, подлежащих применению;
- принятие решения, разрешающего конкретную заданную ситуацию;
- обоснование принятого решения, его формулирование в письменном или устном виде;
- проецирование решения на реальную действительность, прогнозирование процесса его исполнения, достижения тех целей, ради которых оно принималось.

Условия задач включают все фактические обстоятельства, необходимые для вынесения определенного решения по вопросу, сформулированному в тексте задачи.

Критерии оценивания устного ответа

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа (правильность и уместность использования языковых средств: разнообразие словаря и грамматического строя речи; стилевое единство и выразительность речи; число речевых недочётов).

Критерии оценивания контрольных работ

- Оценка «отлично» ставится при правильном ответе на 85% и более заданий.
- Оценка «хорошо» ставится при правильном ответе на 70-84% заданий.
- Оценка «удовлетворительно» ставится при правильном ответе на 50-69% заданий.
- Оценка «неудовлетворительно» ставится, если правильный ответ получен менее чем на 50% заданий.

Презентация – форма представления информации из одного или нескольких источников, как с помощью разнообразных технических средств, так и без них.

Критерии оценивания:

Оцениванию подвергаются все этапы презентации – содержание и оформление презентации, доклад и ответы на вопросы аудитории; умение анализировать социально и лично значимые проблемы; применять знания в процессе решения задач образовательной деятельности.

Реферат – сбор информации из одного или нескольких источников, анализ полученной информации, обобщение. При написании реферата необходимо отмечать возможности

использования изучаемого материала при организации взаимодействия с целью экологического воспитания.

Критерии оценивания реферата.

1. Новизна текста: актуальность темы исследования; новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; стилевое единство текста, единство жанровых черт.
2. Степень раскрытия сущности вопроса: соответствие содержания теме и плану реферата; полнота и глубина знаний по теме; обоснованность способов и методов работы с материалом; умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).
3. Обоснованность выбора источников: оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению: правильность оформления ссылок на используемую литературу, список литературы; оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; соблюдение требований к объёму реферата.

Зачет и Экзамен – это заключительная форма контроля, целью которой является оценка теоретических знаний и практических навыков, способности студентов к мышлению, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

Критерии оценивания ответов на зачете

- **«Зачтено»** - полное знание учебного материала, основной литературы, рекомендованной к занятию. Обучающийся показывает системный характер знаний по дисциплине и способен к самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. В ответах на вопросы допускает незначительные ошибки.
- **«Не зачтено»** – обнаруживаются существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускаются принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

Критерии оценивания ответов на экзамене.

Экзамен проводится по билетам.

Оценка **«5» («отлично»)** – всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, основной и дополнительной литературы, взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии. Проявление творческих способностей в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка **«4» («хорошо»)** – полное знание учебного материала, основной литературы, рекомендованной к занятию. Обучающийся показывает системный характер знаний по дисциплине и способен к самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. В ответах на вопросы допускает незначительные ошибки.

Оценка **«3» («удовлетворительно»)** – знание учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшего освоения дисциплины, знаком с основной литературой, рекомендованной к

занятию. Обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимым знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «2» («неудовлетворительно») – обнаруживаются существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускаются принципиальные ошибки при ответе на вопросы, ответ не соответствует вопросу экзаменационного билета.

Промежуточная аттестация может быть выставлена по результатам текущего контроля, осуществляемого в ходе семинарских/практических занятий на основе оценки активности работы студентов, их участия в дискуссиях и выступлений с докладами, а также по результатам оценки посещаемости студентами лекций и семинаров.

3. Оценочные средства

Задания для текущего контроля

1. Устный ответ на семинаре, обсуждение рекомендованной литературы, составление плана-конспекта, конспекта-схемы.

Тема: Геотехническая система (ГТС).

План:

1. Длительность и устойчивость функционирования ГТС
2. Локальные геотехнические системы.
3. Региональные геотехнические системы.

Тема: Устойчивое развитие: миф или реальность?

Занятие 3-5. Влияние ГТС на природные ландшафты (6 часов)

План:

1. Влияние ГТС на природные ландшафты
2. Технофильности и другие показатели техногенеза.
3. Биофильность и деструкционная активность химических элементов.
4. Показатели деструкционной активности.

Тема: Техногенные системы и факторы техногенной опасности

План:

Тема:

1. Основные источники загрязнения ПС.
2. Производство энергии.
3. Сброс загрязненных сточных вод в водоёмы.
4. Воздействие энергетики и добывающей промышленности на окружающую среду. Перерабатывающая промышленность.
5. Воздействие металлургии на окружающую среду.
6. Воздействие машиностроения на окружающую среду.
7. Воздействие химической промышленности на окружающую среду. Воздействие лесной промышленности на окружающую среду.
8. Воздействие сельского хозяйства на окружающую среду.
9. Воздействие транспорта на окружающую среду. Военно-промышленный комплекс.

Тема: Роль технико-технологических мероприятий в рационализации природопользования

План:

1. Первые работы по изучению этого вида миграции связаны с именами В.И. Вернадского и А.Е. Ферсмана.
2. Геохимический аспекте техногенеза.
3. Энергетические основы техногенеза.
4. Отрицательное воздействие техногенеза.
5. Посттехногенез - новая фаза эволюционного развития человечества

Модуль 2

Тема: Концепции экологической безопасности.

План:

1. Понятие экологической безопасности.
2. Приоритетные направления работ по обеспечению экологической безопасности
3. Выявление и регистрация новых потенциально опасных химических и биологических веществ, соответствующих технологий, опасных объектов промышленности, энергетики и сельского хозяйства;
4. Оценка риска экологически опасных факторов здоровья;
5. Оценка воздействия на ОС различных видов хозяйственной и иной деятельности

Тема: Оценка рисков

План:

1. Количественная оценка экологического риска.
2. Математическое выражение риска.
3. Параметры риска.
4. Оценка экологического риска.
5. Количественное оценивание экологических рисков.
6. Оценки социального и индивидуального риска.
7. Оценка риска по сокращению ожидаемой продолжительности жизни
8. Способы выражения фактора риска.
9. Техногенные системы и подходы к их изучению.

Модуль 3

Тема: Риск и управление риском

Задание. Управление как процесс принятия управленческих решений. (6 часов)

1. Управление как процесс принятия управленческих решений.
2. Управление риском, на разных уровнях
3. Специфика управления риском на каждом уровне.
4. Фазы управления экологическим риском.
5. Картографирование экологического риска и опасности
6. Риск-менеджмент в широком и узком смыслах.

Тема: Катастрофы и управление катастрофами

1. Теория катастроф.
2. Цели управления в ЧС и соответствующие им стратегии.
3. Предотвращение причин возникновения экстремальной ситуации
4. Стратегия предотвращения причин возникновения ЧС.
5. Стратегия предотвращения причин возникновения ЧС.

4.2.3. Образцы средств для проведения текущего контроля

Контрольная работа №1 (2 варианта); (по теме: «Влияние ГТС на природные ландшафты»).

Вопросы:

1. Рассеивающие свойства ландшафтов.
2. Концентрирующие свойства ландшафтов.
3. Концентрирующие и рассеивающие свойства тяжелой промышленности.
4. Концентрирующие и рассеивающие свойства легкой промышленности.
5. Концентрирующие и рассеивающие свойства растениеводства.
6. Концентрирующие и рассеивающие свойства животноводства.
7. Концентрирующие и рассеивающие свойства транспорта.
8. Концентрирующие и рассеивающие свойства рекреационных и других непроизводственных сфер.

Контрольная работа №1 №1 (по теме «Разновидности геотехнических систем»):

1. Что такое ноосфера? Кто впервые предложил данное понятие?
2. Что такое техносфера? Чем она отличается от ноосферы?
3. Что такое социосфера? Какие компоненты входят в её состав?
4. Что такое техногенный ландшафт?
5. Какие разновидности техногенного ландшафта вы знаете?

6. Какими свойствами обладает техногенный ландшафт? Как происходит его эволюция?
7. Что такое ГТС? Какими элементами обладает ГТС?
8. Приведите пример ГТС. Разберите водохранилище, моноценоз и металлургический завод как ГТС.
9. Что такое ЭЭР? Каковы его свойства?
10. Какие виды ЭЭР вы знаете? Опишите их особенности.

Контрольная работа №2 (2 варианта); (по теме: «экологический риск»).

Вопросы:

1. Понятие риска. Математическое выражение риска. Параметры риска.
2. Оценка экологического риска.
3. Фазы управления экологическим риском.
4. Картографирование экологического риска и опасности.

Итоговая контрольная работа №3 (тест)

1. Термин «Ноосфера» в науку ввёл:
 - a. Вернадский В.И.
 - b. Менделеев Д.И.
 - c. Ф. Энгельс
 - d. Л. Пастер
2. Геотехническая система локального уровня не имеет:
 - a. Блок управления
 - b. Блок контроля
 - c. Блок переработки
 - d. Блок управления
3. К одному из типов Эколого-Экономического Района относят:
 - a. Пищево-промышленный
 - b. Рыбо-хозяйственный
 - c. Целлюлозно-бумажный
 - d. Нефтегазохимический
4. Эколого-Экономического Район – это разновидность:
 - a. Техносферы
 - b. Геотехнической системы глобального уровня
 - c. Геотехнической системы локального уровня
 - d. Ноосферы
5. Для посттехногенеза характерно:
 - a. Прямое воздействие
 - b. Косвенное воздействие
 - c. Прямое и косвенное воздействие
 - d. Отсутствие воздействия
6. К экологическим проблемам города относят:
 - a. Плохое качество атмосферного воздуха
 - b. Проблемы опустынивания
 - c. Выбросы диоксида серы из-за транспорта
 - d. Вырубка деревьев в парках отдыха
7. Самым крупным городом в мире является:
 - a. Москва
 - b. Шанхай
 - c. Нью-Йорк
 - d. Токио
8. Главная экологическая проблема ТЭС:
 - a. Выбросы неочищенных сточных вод
 - b. Выбросы твёрдых частиц в атмосферу
 - c. Тепловое загрязнение водоёмов
 - d. Высокая аварийная опасность
9. Главная экологическая проблема ГЭС:
 - a. Шумовое загрязнение

- b. Загрязнение воды нефтепродуктами
 - c. Затопление земель
 - d. Сточные неочищенные воды
10. Самой частой в экологическом плане является:
- a. ТЭС
 - b. ГЭС
 - c. АЭС
 - d. Не один из ответов не подходит
11. На долю черной металлургии приходится:
- a. 68% CO₂
 - b. 10% CO₂
 - c. 90% CO₂
 - d. 5% CO₂
12. Для выплавки 1 тонны стали требуется:
- a. 100-110 т руды
 - b. 50-60 т руды
 - c. 5-6 т руды
 - d. 1 т руды
13. Нефтехимическая и химическая промышленность не выбрасывает в атмосферу:
- a. Оксид серы
 - b. Летучие органические соединения
 - c. Тяжелые металлы
 - d. CO₂
14. Для машиностроения характерно загрязнение, каким металлом:
- a. 6-валентным хромом
 - b. Цезием
 - c. Медью
 - d. Цинком
15. Концепция абсолютной безопасности предусматривает:
- a. Аварийность любого объекта
 - b. Разработку зон экологического риска
 - c. Безаварийность объектов
 - d. Все ответы не верны
16. Концепция приемлемого риска была принята в
- a. 1984
 - b. 1996
 - c. 2000
 - d. 1986
17. Концепция приемлемого риска предусматривает:
- a. Отсутствие аварий на производстве
 - b. Детальную проработку планов ликвидации аварий
 - c. Жизнь человека как самую большую ценность
 - d. 100% безопасность работников производства
18. Опасность в отличие от риска имеет:
- a. Поле
 - b. Вектор
 - c. Направленность
 - d. Все ответы верны
19. Риск зависит от:
- a. Повторяемости
 - b. Частоты
 - c. Случая
 - d. Времени года
20. В России риск является приемлемым, если на 1млн населения гибнет не более
- a. 1000 чел

- b. 100 чел
 - c. 10 чел
 - d. 1 чел
21. В методику оценки риска не входит следующее действие:
- a. Первичное определение опасности
 - b. Определение источника опасности
 - c. Определение уровня аварийности
 - d. Определения риска в условиях нормальной работы
22. Какая фаза управлением риска является завершающей:
- a. Кризисная
 - b. Ликвидационная
 - c. Превентивная
 - d. Посткризисная
23. Катастрофа в отличие от кризиса:
- a. Необратима
 - b. Обратима
 - c. Обратима частично
 - d. Имеет много жертв
24. К свойству катастрофы относят:
- a. Происходит длительное время
 - b. Сопровождается точечным поражением
 - c. Происходит более-менее ожидаемо
 - d. Происходит за относительно короткое время
25. За последние годы количество катастроф и масштабы их влияния:
- a. Уменьшилось
 - b. Увеличилось
 - c. Осталось не изменным
 - d. Резко уменьшилось
26. К тяжелым металлам относят:
- a. Литий
 - b. Ртуть
 - c. Вольфрам
 - d. Титан
27. Какого направления нет в экологическом нормировании:
- a. Санитарно-гигиенического
 - b. Экосистемного
 - c. Медико-экологического
 - d. Производственно-ресурсного
28. Экологической зоной, не нарушающей естественные процессы замены видов, является зона экологической (ого)
- a. Нормы
 - b. Риска
 - c. Кризиса
 - d. Бедствия

Примерная тематика для презентаций и рефератов.

Вопросы к зачету

1. Ноосфера, техносфера и социосфера, как глобальные ГТС.
2. Пути развития ноосферы и биосферы.
3. Разновидности природных и антропогенных ландшафтов.
4. Концепция геотехнических систем.
5. Водохранилища как ГТС.
6. Агроценоз как ГТС. Металлургический завод как ГТС.

7. Понятие об эколого-экономическом районе, его виды и функции.
8. Бассейновый принцип хозяйствования.
9. Техногененз и посттехногененз.
10. Процессы прямого и косвенного воздействия предприятия на ПТК.
11. Правовые основы и законодательная база риско- ориентированного подхода.
12. Экологические проблемы города.
13. Экологический риск от ТЭК.
14. Экологический риск в металлургии.
15. Экологический риск в нефтяной промышленности на ландшафты.
16. Экологический риск в газовой промышленности.
17. Экологический риск в химической и нефтехимической промышленности.
18. Экологический риск в лесной и лесоперерабатывающей промышленности.
19. Влияние машиностроения на ландшафты.
20. Влияние легкой промышленности на ландшафты.
21. Влияние транспорта на ландшафты.
22. Влияние ВПК на ландшафты.
23. Влияние ЖКХ на ландшафты.
24. Влияние горнодобывающей промышленности на ландшафты.
25. Влияние сельского хозяйства на ландшафты.

Вопросы к экзамену

1. Концепция абсолютной безопасности. Достоинства и недостатки.
2. Концепция приемлемого риска. Достоинства и недостатки.
3. Понятие риска. Математическое выражение риска. Параметры риска.
4. Экологический риск.
5. Оценка экологического риска.
6. Фазы управления экологическим риском.
7. Картографирование экологического риска и опасности.
8. Классификация катастроф. Свойства катастроф.
9. Природные катастрофы. Виды особо опасных природных явлений.
10. Медико-экологические последствия катастроф.
11. Техногенные катастрофы. Причины Техногенных катастроф.
12. Управление катастрофами.
13. Меры безопасности (превентивные, личностно-активные, спасательные и поставарийные работы)
14. Чрезвычайные ситуации техногенного характера.
15. Радиационные аварии.
16. Химические аварии.
17. Военно-экологические катастрофы.
18. Управление как процесс принятия управленческих решений.
19. Управление риском, на разных уровнях
20. Специфика управления риском на каждом уровне.
21. Фазы управления экологическим риском.
22. Картографирование экологического риска и опасности
23. Риск-менеджмент в широком и узком смыслах.
24. Приоритетные загрязняющие вещества.
25. Характер воздействия загрязняющих веществ на организм человека.
26. Комбинированное и комплексное воздействие приоритетно-загрязняющих веществ.
27. Виды экологического нормирования.
28. Экологическая паспортизация, сертификация, лицензирование.
29. Государственная экологическая экспертиза.

- 30. Цели, задачи объект, субъект и предмет ОВОС.
 - 31. Принципы и методология составления ОВОС.
 - 32. Процедурные моменты ОВОС.
 - 33. Участники ОВОС. Общественные обсуждения при разработке ОВОС.
 - 34. Типовое содержание материалов ОВОС.
 - 35. Обязательные объекты ОВОС.**
- .