

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:
e68634da050325a9254284dd96b4f0f8b288e259

**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

**БИОИНДИКАЦИЯ И БИОРЕМЕДИАЦИЯ
АНТРОПОГЕННО НАРУШЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ**

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 (зачет, экзамен, с указанием семестра)	Код и содержание компетенции (или ее части)	Оценочные материалы (виды и количество)
1	2	3	4
1.	Биоиндикация, классификация. Особенности проведения фитоиндикации и зооиндикации	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 ответ на практическом занятии. Реферат Презентация
2.	Биоиндикация на разных уровнях организации живой природы		Устный ответ на практическом занятии. Реферат Презентация
3.	Области применения биоиндикации		Устный ответ на практическом занятии. Контрольная работа
4.	Основы биоремидеации		Устный ответ на практическом занятии. Реферат
5.	Области применения биоремидеации		Устный ответ на практическом занятии. Контрольная работа
6.	Экзамен (8 семестр)		Ответ на вопросы билетов

2. Виды и характеристика оценочных средств

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.

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.

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

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

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

Темы презентации

1. Человек как объект биологического мониторинга
2. Флуктуирующая асимметрия – показатель стабильности развития организмов и качества среды их обитания
3. Биохимические тест-системы и перспективы их использования для нормирования загрязнения окружающей среды
4. Морфофизиологические индикаторы состояния популяций животных
5. Величина внутривидовой изменчивости как индикатор состояния популяции
6. Эколого-генетический мониторинг состояния среды обитания
7. Генетические тест-системы для оценки мутагенности и канцерогенности компонентов среды
8. Фито- и лишеноиндикация загрязнения атмосферного воздуха
9. Механизмы адаптации живых организмов к токсическим веществам
10. Стресс-реакция - универсальный ответ биологических систем на экстремальные условия
11. Автоматизированные системы наблюдения и контроля загрязнений
12. Экологические группы гидробионтов в оценке состояния водных экосистем
13. Совершенствование системы оценки сапробности водоемов
14. Биоиндикация состояния городской среды
15. Новые объекты и методы биоиндикационных исследований
17. Биоиндикация радиоактивного загрязнения территорий
18. Возможности использования различных биологических объектов для биоремедиации антропогенно нарушенных экосистем;
19. Методы наблюдения, описания биологических объектов при проведении работ по биоремедиации нефтезагрязненных почв,

20. Применение современных методов биоремедиации антропогенно нарушенных экосистем

Рефераты

1. Оценка причинно-следственных связей в системе «состояние окружающей среды – здоровье населения», прогнозирование медико-экологической ситуации (на основе корреляционно-регрессионных методов).

2. Оценка комплексной антропогенной нагрузки на объекты окружающей среды и обоснование приоритетных управленческих решений, направленных на снижение загрязнения окружающей среды.

3. Практика системы мониторинга в вашем регионе.
4. Организация наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в регионе.
5. Экологический мониторинг почв.
6. Тенденции загрязнения вод в России.
7. Радиологическое исследование почв.
8. Автоматизированные системы контроля среды обитания.
9. Прогнозирование развития экологической ситуации региона.
10. Структура государственного экологического мониторинга, распределение ответственности.
11. Единая государственная система экологического мониторинга России.
12. Регламентация государственных наблюдений в сети Росгидромета.
13. Экологический мониторинг воздушной среды.
14. Экологический мониторинг поверхностных водных объектов.
15. Мониторинг месторождения и участков водозаборов питьевых подземных вод.
16. Мониторинг лесных ресурсов.
17. Мониторинг биологических ресурсов.
18. Мониторинг рыбных ресурсов.
19. Радиационный мониторинг.
20. Биологический мониторинг.
21. Методы биоиндикации состояния экосистем с помощью фитопланктона.

Вопросы контрольной работы

Вариант 1.

1. Социальные и правовые предпосылки рекультивации земель.
2. Комплекс работ, направленных на восстановление хозяйственной ценности нарушенных земель, улучшение условий окружающей среды.
3. Характеристика этапов и направлений рекультивации: обследование нарушенных территорий, определение направления рекультивации.

Вариант 2.

1. Научные, экономические предпосылки рекультивации земель. Мониторинг минерально-сырьевых ресурсов.
2. Комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности нарушенных земель.
3. Характеристика этапов и направлений рекультивации: инженерно-технический, биологический.

Перечень вопросов к экзамену

1. Общие закономерности биоиндикации на разных уровнях организации материи.
2. Биоиндикация токсического и эвтрофного загрязнения водоемов.
3. Особенности биоиндикации на уровне биохимических и физиологических реакций.
4. Биоиндикация загрязнений воздуха и почв.
5. Биоиндикация на биохимическом уровне. Ферменты как биоиндикаторы.
6. Педоиндикация и галоиндикация.

7. Биоиндикация на биохимическом уровне. Пигменты, фитогормоны, химический состав клетки, состояние биомембран как индикаторы стресса у растений.
8. Биоиндикация разных элементов гидросферы.
9. Биоиндикация на физиологическом уровне. Обмен веществ и биоэлектрическая активность ЦНС как индикаторы стресса у животных.
10. Литоиндикация и индикация полезных ископаемых.
11. Биоиндикация на физиологическом уровне. Энергетический баланс и интенсивность фотосинтеза как индикаторы стресса у растений.
12. Индикация процессов (засоления, заболачивания, опустынивания и т.д.)
13. Особенности биоиндикации на организменном уровне. Анатомо-морфологическая структура растений как индикатор качества среды.
14. Индикация климата.
15. Анатомо-морфологические признаки животных как индикаторы качества среды.
16. Ограничения физико-химических методов оценки качества среды.
17. Понятие биоиндикации в широком и узком смысле.
18. Изменение биоритмов как индикаторный признак.
19. Биоиндикация по поведенческим признакам.
20. Индикация стадий животных и древних поселений человека.
21. Виды биоиндикации.
22. Общие закономерности поведенческих реакций на загрязнение среды.
23. Понятие биоиндикаторов. Виды биоиндикаторов.
24. Биоиндикация на популяционном уровне. Показатели растительных популяций как индикаторы качества среды.
25. Понятие токсиканта, его относительность. Критерии токсичности.
 26. Формы применения популяций животных для биоиндикации.
 27. Эколого-физиологические основы биоиндикации.
 28. Микробиологические параметры как индикаторы качества среды.
 29. Биотестирование: основные понятия и практическое применение.
 30. Вирусы как потенциальные биоиндикаторы.
 31. Методы биоиндикации. Активный и пассивный мониторинг.
 32. Особенности биоиндикации на уровне биоценоза.
 33. Понятия токсиканта и токсического эффекта, их относительность.
 34. Особенности ландшафтной индикации. Методы выявления ландшафтных индикаторов.
 36. Оценка достоверности и значимости ландшафтного индикатора.
 37. Антропогенный ландшафт и оценка степени гемеробности.
 38. Регламентация загрязняющих веществ. ПДК, их виды, способ определения.
 39. Зависимость эффекта от дозы, времени воздействия. Парадоксальные эффекты.
 40. Индикация степени сапробности водоемов.
 41. Биоиндикация радиоактивного загрязнения.
 43. Биоаккумуляция токсикантов и биогеохимическая индикация.
 44. Современные области применения биоиндикации. Использование индикаторов в очистных сооружениях.
45. Особенности биоремедиации нефтезагрязненных земель на нефтегазодобывающем месторождении
45. Возможности использования различных биологических объектов для биоиндикации и биоремедиации антропогенно нарушенных экосистем
46. Методы наблюдения биологических объектов при проведении работ по биоиндикации и биоремедиации антропогенно нарушенных экосистем
47. Применение современных методов биоремедиации при восстановлении нефтезагрязненных почв

48. Методы описания биологических объектов при проведении работ по биоиндикации и биоремедиации антропогенно нарушенных экосистем
49. Использование методов наблюдения, описания биологических объектов при проведении работ по биоремедиации нефтезагрязненных почв
50. Применение современных представлений об основах биотехнологических производств
51. Контроль состояния окружающей среды. Биоремидеация загрязнений почв, водоемов. Биоремидеация в целях охраны природы.
52. Применение базовых общепрофессиональных знаний теории и методов современной биологии при проведении работ по биоиндикации и биоремедиации антропогенно нарушенных экосистем