

Блок диагностики знаний
по дисциплине «Методы геоэкологических исследований»

Тема 1. Введение. Общие понятия о методах научных исследований

Контрольные вопросы для изучения темы

1. В чем отличие понятий теории, методологии, метода, научного подхода в науке?
2. Приведите примеры субъекта и объекта научного исследования.
3. Назовите методы теоретического и эмпирического уровней научного познания.
4. Приведите примеры непосредственных, опосредованных и дистанционных наблюдений.
5. В чем заключается сущность методов абстрагирования, обобщения, сравнения, анализа и синтеза, дедукции и индукции?
6. Сравните методы моделирования и эксперимента, в чем их различия?
7. Охарактеризуйте экспедиционные, полустационарные и стационарные научные наблюдения.

Примеры тестовых заданий

1) Под методом научного исследования понимают:

- а) совокупность представлений о закономерностях объекта исследований;
- б) определения научных понятий и терминов;
- в) руководящий принцип исследования;
- г) способ решения конкретной научной задачи.

2) Систему научных наблюдений в физической географии образуют методы:

- а) дистанционных наблюдений;
- б) непосредственных наблюдений;
- в) теоретических обобщений;
- г) опосредованных наблюдений;

3) Эксперимент, связанный с организацией направленных воздействий на природную среду, называется:

- а) натурный;
- б) модельный;
- в) непосредственный;
- г) опосредованный.

Тема 2. Система методов и организация геоэкологических исследований

Контрольные вопросы для изучения темы

1. Дайте определение термина «система». В чем отличия трактовки геосистемы как природного, природно-хозяйственного, социально-экономического образования?
2. Охарактеризуйте сущность системного, исторического, экологического, ландшафтного, функционального, гуманитарно-экологического научных подходов, применяемых при изучении геосистем.
3. Приведите примеры отраслевых, комплексных, экспертно-оценочных методов, применяемых в геоэкологических исследованиях.
4. Какие задачи решаются с использованием геоэкологического картографирования и ГИС-технологий?
5. Назовите формы регистрации наблюдений, применяемые в геоэкологических исследованиях.

6. Приведите примеры научных задач, для решения которых необходимо проводить визуальное описание явления, отбор образцов, выборку статистических данных.
7. Назовите структуру научного отчета и дайте характеристику содержания его составных частей.

Примеры тестовых заданий

1) Как геосистемы в геоэкологии рассматривают:

- а) любые природные образования;
- б) природные географические образования;
- в) образования, включающие элементы природы и общества;
- г) любые общественные образования.

2) В основе какого научного подхода лежит представление о взаимообусловленности природных географических компонентов и элементов в комплексе:

- а) системного подхода;
- б) экологического подхода;
- в) ландшафтного подхода;
- г) функционального подхода.

3) Задачами оценочного этапа геоэкологических исследований являются:

- а) картографирование сложившейся геоэкологической ситуации;
- б) оценку сложившейся геоэкологической ситуации;
- в) изучение ожидаемых изменений геоэкологической ситуации;
- г) описание элементов геосистемы;

Тема 3. Физико-географические методы в геоэкологических исследованиях

Контрольные вопросы для изучения темы

1. Назовите этапы развития методов физико-географических исследований.
2. Дайте характеристику классификации методов физико-географических исследований по критерию универсальности, по Ф.Н. Милькову
3. Дайте характеристику методов физико-географических исследований, разделенных по уровням научного познания, по В.С. Преображенскому.
4. Назовите методы физико-географических исследований, применяемых для различных классов решаемых задач, по В.К. Жучковой.
5. Приведите примеры применения традиционных, новых и новейших методов в исследованиях строения, функционирования, динамики и эволюции природных геосистем.

Примеры тестовых заданий

1) Какие из методов Ф. Н. Мильков относил к специфическим методам физико-географических исследований:

- а) дистанционного зондирования
- б) литературно-картографический
- в) геофизический
- г) сравнительно-описательный

2) Сравнительно-географический (описательный) метод исследований применяется:

- а) при классификации объектов
- б) для определения корреляции между явлениями
- в) при дистанционном зондировании
- г) при изучении объекта по его аналогу

3) Основным методом сбора фактического материала о пространственном строении ПТК, по В.К. Жучковой, выступает:

- а) маршрутный
- б) ключевой
- в) стационарный
- г) камеральный

Тема 4. Методы ландшафтных исследований строения и антропогенной трансформации геосистем

Контрольные вопросы для изучения темы

1. Назовите задачи подготовительного этапа ландшафтных исследований.
2. В чем заключаются особенности составления ландшафтных карт разных масштабов.
3. Опишите приемы составления предварительной ландшафтной карты.
4. Назовите задачи рекогносцировки при проведении ландшафтных исследований.
5. Опишите правила заложения и виды точек наблюдений.
6. Дайте детальную характеристику приемов описания вертикального строения ПТК на точках наблюдения.
7. Назовите порядок построения комплексного физико-географического профиля.
8. Кратко опишите особенности микроклиматических, гидрологических, гидрохимических, биоиндикационных наблюдений при изучении геосистем.
9. Приведите типизацию антропогенных воздействий по Б.И. Кочурову.
10. Как рассчитываются коэффициенты напряженности, естественной защищенности территории в эколого-хозяйственном балансе земель?

Примеры тестовых заданий

1) В каком масштабе картографируют урочища?

- а) 1 : 1000
- б) 1 : 10 000
- в) 1 : 100 000
- г) 1 : 1 000 000

2) Рекогносцировка решает задачи:

- а) ознакомления с территорией
- б) описания точек наблюдения
- в) составления ландшафтной карты
- г) выработку единой методики наблюдений

3) Для какого вида точек комплексного физико-географического описания обязательно закладывается геоботаническая площадка:

- а) картировочных
- б) промежуточных
- в) основных
- г) специализированных

Тема 5. Методы изучения функционирования, динамики и эволюции геосистем

Контрольные вопросы для изучения темы

1. Назовите особенности организации геофизических исследований геосистем.
2. Раскройте содержание метода балансов при изучении энергетики и влагооборота в геосистемах.
3. Опишите геомассовый метод выявления внутригодовых состояний геосистем, приемы описания геомасс и геогоризонтов, определения стексов.
4. Охарактеризуйте методы изучения длительновременной динамики и эволюции геосистем.
5. Назовите особенности организации геохимических исследований геосистем.
6. Охарактеризуйте метод сопряженного геохимического анализа.
7. Опишите приемы изучения радиальной и латеральной геохимической структуры ландшафтно-геохимических систем.
8. Назовите нормативы качества и допустимых воздействий, основные показатели экологической оценки воздушной среды.
9. Назовите нормативы качества и допустимых воздействий, основные показатели экологической оценки водных объектов. Назовите нормативы качества и допустимых воздействий, основные показатели экологической оценки почвы и земельных ресурсов.

Примеры тестовых заданий

1) Назовите правила индексации геогоризонтов в ландшафтно-геофизических исследованиях ПТК:

- а) указание классов геомасс в порядке их возрастания
- б) указание классов геомасс в порядке их убывания
- в) указание видов геомасс в скобках после класса геомассы
- г) указание видов геомасс через запятую после класса геомассы

2) Отношение содержания химического элемента в почвенном горизонте элементарного ландшафта к его содержанию в почвообразующей породе характеризует коэффициент:

- а) водной миграции
- б) латеральной миграции
- в) биологического поглощения
- г) радиальной дифференциации

3) Распределение загрязняющих веществ в воздушной среде называют:

- а) имиссией загрязняющих веществ
- б) эмиссией загрязняющих веществ
- в) предельно-допустимым выбросом загрязняющих веществ
- г) природным фоном

4) Как называется концентрация загрязняющего вещества в воздухе населенных мест, не вызывающая при вдыхании в течение 20 минут рефлекторных реакция в организме человека:

- а) ПДК максимально разовая
- б) ПДК рабочей зоны
- в) ПДК временно допустимая
- г) ПДК среднесуточная

5) По какому показателю определяется токсикологическая безопасность питьевой воды:

- а) химическому составу
- б) микробиологическому составу
- в) запаху
- г) прозрачности

Тема 6. Методы исследований социально-экономических геосистем

Контрольные вопросы для изучения темы

1. Охарактеризуйте значение научных методов познания в изучении закономерностей пространственно-временной организации общества.
2. Назовите основные методы сбора и обработки информации при изучении социально-экономических геосистем.
3. Назовите сходство и отличия при организации исследований, постановке задач подготовительного, полевого и камерального периодов при изучении природных и социально-экономических геосистем.
4. Назовите источники социально-экономической информации, массивы статистических данных и способы их обработки.
5. Опишите типы отбора и требования к составлению выборок данных.
6. Опишите приемы расчета показателей среднего положения, разнообразия признаков.
7. Какие задачи решаются в геоэкологических исследованиях с применением различных видов статистического анализа.
8. Опишите прием расчета ранговой корреляции.

Примеры тестовых заданий

1) При типологии и классификации объектов в социально-экономической географии применяется метод:

- а) сравнительно-географический
- б) исторический
- в) визуальный
- г) литературный

2) Выборка элементов из генеральной совокупности регулярным способом называется:

- а) элементарная
- б) простая случайная
- в) простая систематическая
- г) типическая стратифицированная

3) Коэффициент вариации показывает:

- а) величину, сумма положительных и отрицательных отклонений от которой равна нулю.
- б) разницу между минимальным и максимальным значениями вариант в вариационном ряду
- в) рассеивание значений вариант около средней величины, выраженное в процентах
- г) рассеивание значений вариант около средней величины

4) Ранговая корреляция применяется, если:

- а) есть точные количественные данные
- б) есть усредненные статистические данные

- в) объем выборки больше 5
- г) объем выборки меньше 5

Тема 7. Методы геоэкологического изучения населения

Контрольные вопросы для изучения темы

1. Составьте план изучения населения в геоэкологических исследованиях.
2. Назовите основные демографические показатели, показатели размещения населения, освоения территории.
3. Какие показатели используют при изучении трудовых ресурсов?
4. Что включает в себя оценка уровня жизни населения, назовите виды измерения показателей.
5. Приведите основные показатели уровня жизни в национальной и международной статистике.
6. Опишите алгоритм расчета индекса развития человеческого потенциала.
7. Опишите структуру медико-социально-экологических исследований.
8. Назовите факторы формирования медико-экологической обстановки и показатели уровня медицинского обслуживания.
9. Опишите приемы расчета индекса общественного здоровья.

Примеры тестовых заданий

1) Балансовая схема расчета численности населения в период между переписями включает:

- а) число жителей на начало года + родившиеся за год – умершие за год
- б) число жителей на начало года + родившиеся за год + прибывшие за год – умершие за год – выбывшие за год
- в) родившиеся за год + прибывшие за год – умершие за год – выбывшие за год
- г) число жителей на начало года + прибывшие за год – выбывшие за год

2) Чему равен коэффициент безработицы (в %), если количество безработных составляет 200 человек, а экономически активного населения 1000:

- а) 2,0
- б) 5,0
- в) 20,0
- г) 50,0

3) Индекс развития человеческого потенциала учитывает:

- а) ожидаемую продолжительность жизни
- б) уровень образования
- в) уровень урбанизации
- г) обеспеченность медицинской помощью

4) Природными факторами медико-экологической обстановки являются:

- а) ареалы промышленного загрязнения природных сред
- б) природно-очаговые инфекции
- в) образ жизни
- г) биогеохимические эндемии

Тема 8. Методы геоэкологической характеристики хозяйственной деятельности

Контрольные вопросы для изучения темы

1. Составьте схему геоэкологического изучения промышленного предприятия.
2. Назовите источники информации при изучении промышленного предприятия.
3. Назовите показатели, используемые при описании экономических предпосылок деятельности предприятия.
4. Какие показатели используются при анализе организационно-экономической деятельности промышленного предприятия?
5. Охарактеризуйте методы нормирования предельно допустимых выбросов в атмосферу на предприятии.
6. Опишите порядок определения размеров санитарно-защитной зоны промышленного предприятия.
7. Опишите систему учет водопотребления и водоотведения предприятий, методы обработки и очистки сточных вод.
8. Назовите основные элементы системы экологического менеджмента промышленного предприятия.
9. Для решения каких задач организованы процедуры экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду проектируемой хозяйственной деятельности.
10. Составьте план геоэкологического изучения сельскохозяйственного предприятия.
11. Назовите показатели оценки производственного потенциала предприятия.
12. Опишите приемы агроэкологической оценки земель.

Примеры тестовых заданий

1) Отношение прибыли к полной стоимости основных и оборотных фондов называется:

- а) рентабельность производственных фондов
- б) рентабельность затрат
- в) рентабельность продукции
- г) структура производственных фондов

2) Удельный расход сырья на единицу продукции называется:

- а) себестоимость
- б) материалоемкость
- в) энергоемкость
- г) производительность

3) Экологическая характеристика производства включает данные о:

- а) фоновом загрязнении
- б) нормативах ПДВ
- в) фондоемкости предприятия
- г) категории опасности предприятия

4) При корректировке санитарно-защитной зоны учитывают:

- а) класс опасности предприятия
- б) категорию опасности предприятия
- в) санитарный класс предприятия
- в) санитарную категорию предприятия

5) Для предприятия V санитарного класса устанавливается размер санитарно-защитной зоны, в метрах:

- а) 1000

- б) 500
- в) 300
- г) 100
- д) 50

Тема 9. Комплексные геоэкологические исследования и оценка окружающей среды

Контрольные вопросы для изучения темы

1. Составьте структурно-логическую схему, отражающую последовательность разработки методики геоэкологической оценки качества окружающей среды природно-хозяйственных геосистем.
2. Приведите примеры геоэкологической оценки качества окружающей среды природно-хозяйственных геосистем регионального и локального уровней.
3. Дайте характеристику базовой динамико-статистической модели ГОКОС.
4. Опишите функции и структуру ГИС при изучении качества окружающей среды.
5. Составьте план геоэкологического исследования городской геосистемы.
6. Назовите роль отраслевых и комплексных исследований в изучении условий жизнедеятельности городского населения.
7. Назовите основные функциональные зоны города и дайте характеристику режимов их использования.
8. Приведите примеры различных видов экологического каркаса в городах. Назовите виды и функции зеленых насаждений в городах.
9. Опишите структуру индикаторов устойчивого развития.
10. Приведите примеры социальных, экономических, экологических, институциональных индикаторов устойчивого развития.

Примеры тестовых заданий

1) Определите логическую последовательность экономико-географических этапов изучения города:

- а) природные условия и ресурсы
- б) история развития
- в) население и трудовые ресурсы
- г) народнохозяйственная структура

2) Влияние погодных условий на жизнеобеспечение города учитывает:

- а) благоприятность условий для отдыха
- б) возможность рассеивания загрязняющих веществ в воздухе
- в) затраты на теплоснабжение
- г) затраты на уборку снега, полив улиц

3) Баланс территории города отражает:

- а) людность города
- б) соотношение застроенных и резервных площадей
- в) соотношение площадей административных районов
- г) темпы роста населения города

4) ГИС геоэкологической оценки качества окружающей среды природно-хозяйственных геосистем включает подсистемы:

- а) ввода и управления данными
- б) мониторинга
- в) вычислительной обработки

г) визуализации

5) Показатель, выводимый из первичных данных, позволяющий судить о состоянии экономической, социальной или экологической составляющих окружающей среды, называется:

- а) индикатором
- б) индексом
- в) данным
- г) вариантой

Примерный перечень экзаменационных вопросов

1. Понятия теории, методологии, метода, методики, научного подхода. Уровни научного познания. Субъект и объект научного исследования.
2. Методы теоретического уровня познания. Методы абстрагирования, сравнения, моделирования. Анализ и синтез, дедукция и индукция как средства научного исследования.
3. Методы эмпирического уровня познания. Сложившаяся система экспедиционных, полустационарных, стационарных научных наблюдений.
4. Понятие геосистемы как природного, природно-хозяйственного, социально-экономического образования.
5. Сущность системного, исторического, экологического, гуманитарно-экологического научных подходов при изучении геосистем.
6. Отраслевые, комплексные, экспертно-оценочные методы в геоэкологии.
7. Картографический метод в геоэкологии, возможности использования ГИС-технологий.
8. Классификации методов исследований по критерию универсальности, по Ф.Н. Милькову.
9. Классификации методов исследований по уровням познания, по В.С. Преображенскому.
10. Классификации методов исследований по классам решаемых задач, по В.К. Жучковой.
11. Методы изучения строения природных геосистем.
12. Задачи и содержание подготовительного этапа ландшафтных исследований.
13. Задачи и организация полевых ландшафтных исследований (правила заложения и виды точек наблюдений).
14. Методические приемы почвенно-геоморфологического описания ПТК на точках наблюдения при проведении полевых ландшафтных исследований.
15. Методические приемы геоботанического описания ПТК на точках наблюдения при проведении полевых ландшафтных исследований.
16. Выявление и оценка ландшафтно-экологического риска при проведении полевых ландшафтных исследований.
17. Приемы построения комплексного физико-географического профиля. Выявление закономерностей морфологического строения ландшафтов.
18. Особенности гидроэкологических наблюдений при изучении природных геосистем.
19. Методические приемы оценки антропогенной трансформации ландшафтов. Расчет коэффициентов напряженности, естественной защищенности территории, по Б.И. Кочурову.
20. Геофизические методы исследований. Применение метода балансов в изучении энергетики и влагооборота в геосистемах.
21. Геомассовый метод выявления внутригодовых состояний, приемы описания геомасс и геогоризонтов, определения стексов, по Н.Л. Беручашвили.
22. Метод сопряженного геохимического анализа. Приемы изучения радиальной и латеральной геохимической структуры ландшафтно-геохимических систем, по Б.П. Польшину, М. А. Глазковой.
23. Природоохранные требования к нормативам качества и допустимых воздействий на воздушную среду (согласно закону «Об охране окружающей среды»).

24. Методические приемы экологической оценки состояния воздушной среды. Расчет индексов и показателей загрязнения атмосферы.
25. Природоохранные требования к нормативам качества и допустимых воздействий на водные объекты, почву и земельные ресурсы (согласно закону «Об охране окружающей среду»).
26. Методические приемы экологической оценки состояния вод и почв. Расчет индексов и показателей загрязнения.
27. Массивы статистических данных и способы их обработки. Типы отбора и требования к составлению выборок данных.
28. Массивы статистических данных и способы их обработки. Приемы расчета показателей среднего положения, разнообразия признаков.
29. Задачи геоэкологических исследований, решаемые с применением различных видов статистического анализа. Приемы расчета ранговой корреляции.
30. Население как объект геоэкологических исследований. Характеристика основных демографических показателей, размещения населения, освоения территории.
31. Показатели использования трудовых ресурсов в геоэкологических исследованиях природно-хозяйственных геосистем.
32. Оценка уровня жизни населения. Виды измерения показателей. Основные показатели уровня жизни в национальной и международной статистике. Расчет индекса развития человеческого потенциала.
33. Медико-социально-экологические исследования. Оценка факторов формирования медико-экологической обстановки.
34. Медико-социально-экологические исследования. Показатели уровня медицинского обслуживания. Приемы расчета индекса общественного здоровья.
35. Геоэкологическое изучение промышленного предприятия. Схема исследований. Источники информации. Изучение экономических предпосылок и деятельности предприятия.
36. Методы нормирования предельно допустимых выбросов в атмосферу на предприятии. Определение размеров санитарно-защитной зоны.
37. Учет водопотребления и водоотведения на промышленном предприятии, методы обработки и очистки сточных вод.
38. Система управления качеством окружающей среды на предприятии. Принцип непрерывного улучшения в экологическом менеджменте предприятия.
39. Понятие экологической экспертизы и основные методы оценки воздействия на окружающую среду проектируемой хозяйственной деятельности.
40. Геоэкологическое изучение сельскохозяйственного предприятия. План исследований. Приемы агроэкологической оценки земель.
41. Методика геоэкологической оценки качества окружающей среды природно-хозяйственных геосистем. Схема региональных исследований. Применение ГИС, их функции и структура.
42. Геоэкологические исследования городских геосистем. Применение методов отраслевых и комплексных физико-географических исследований в изучении условий жизнедеятельности городского населения.
43. Геоэкологические исследования городских геосистем. Применение методов отраслевых и комплексных физико-географических исследований в изучении условий жизнедеятельности городского населения.
44. Геоэкологические исследования городских геосистем. Применение методов отраслевых и комплексных экономико-географических исследований в изучении условий жизнедеятельности городского населения.
45. Индикаторы устойчивого развития. Функции и структура социальных, экономических, экологических индикаторов.