

Методические указания для практических занятий

В методических рекомендациях содержатся темы семинарских занятий курса «Экология и устойчивое развитие», включающие в себя вопросы, логические задачи, список рекомендуемой литературы и формы проведения занятий.

Цель семинарских занятий - формирование компетентности студентов в вопросах экологии и устойчивого развития, углубление теоретических знаний и развитие способности гибко, вариативно, творчески использовать эти знания в практической деятельности.

Основными задачами семинарских занятий являются:

- знакомство студентов с новыми понятиями, концепциями и технологиями в области экологии и устойчивого развития;
- развитие навыков анализа экологических процессов, постановки конкретных задач и приоритетов устойчивого развития природы и общества и использования полученных знаний для решения экологических задач;
- овладение навыками самостоятельного изучения предложенной литературы и документов в области экологии и устойчивого развития;
- освоение основных методологических и методических подходов к обсуждению проблем устойчивого развития;
- развитие способности применять полученные теоретические знания о закономерностях взаимодействия живых организмов и окружающей среды в практической деятельности для сохранения устойчивого развития

В течение семестра предусматривается проведение 15 семинарских занятий, тематика которых отражает основные разделы программы данного курса.

Семинарское занятие 1. Тема: Экология как теоретическая база охраны природы и рационального природопользования. (1 час)

Вопросы:

1. Предмет «Экология и устойчивое развитие», его цели, задачи.
2. Краткий обзор истории экологии.
3. Чем объясняется повышенный интерес к экологии в последние десятилетия?
4. Взаимосвязь экологии с другими науками и с выбранной Вами специальностью.
5. Экология – научная и теоретическая база охраны природы и рационального природопользования.
6. Понятие «устойчивое развитие». Почему экология является составной частью концепции Устойчивого

развития.

При подготовке темы данного семинара студентам необходимо обратить внимание на определения экологии как науки, охраны природы и рационального природопользования, на причины возникновения интереса к прикладной экологии, экологическим проблемам и устойчивому развитию. Все это поможет правильно понять и ответить на вопросы данной темы.

Форма проведения занятия: Тестовый и устный опрос.

Рекомендуемая литература:

1. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. М., «ФАИР-ПРЕСС», 2003.
2. Колумбаева С.Ж., Бильдебаева Р.М. Общая экология. Алматы, «Қазақ университеті», 2006.
3. Бигалиев А.Б., Халилов М.Ф., Шарипова М.А. Основы общей экологии Алматы, «Қазақ университеті», 2007.

Семинарское занятие 2. Тема: Основные среды жизни и их характеристики (1 час).

Вопросы:

1. Понятия «Экологический фактор», «среда обитания».
2. Классификация экологических факторов по происхождению и по времени. Примеры.
3. Концепция лимитирующие факторы (закон минимума, закон толерантности). Примеры.
4. Приведите примеры эврибионтных и стенобионтных организмов.
5. Вода как среда обитания.
6. Почва как среда обитания.
7. Наземно-воздушная среда и ее основные характеристики.

При подготовке темы данного семинара студентам необходимо обратить внимание, что все организмы обитают в тех условиях, к которым у них есть приспособления (адаптация). Именно это условие позволяет организмам переносить в пределах толерантности экстремальные факторы. Если все основные факторы благоприятны, но один из них выходит за пределы толерантности (терпимости), то данный организм в этих условиях существовать не сможет. Этим и определяется ареал обитания живых организмов

Форма проведения занятия: Тестовый и устный опрос.

Рекомендуемая литература:

1. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. М., «ФАИР-ПРЕСС», 2003.
2. Колумбаева С.Ж., Бильдебаева Р.М. Общая экология. Алматы, «Қазақ университеті», 2006.
3. Бигалиев А.Б., Халилов М.Ф., Шарипова М.А. Основы общей экологии Алматы, «Қазақ университеті», 2007. т.е популяция

Семинарское занятие 3-4. Тема: Популяция как форма существования вида и ее основные критерии (2 часа).

Вопросы:

1. Популяция – элементарная единица вида. Основные критерии популяции.
2. Какие новые свойства появляются у популяции как группового объединения?
3. Статические характеристики популяции (численность, плотность, половой и возрастной состав).
4. Динамические характеристики популяции (рождаемость, смертность, выживаемость, рост численности популяции).
5. Регуляция численности популяции в природе.

Логические задачи:

1. Сколько оплодотворенных яиц от одной самки в среднем должно выжить, чтобы численность популяции вида оставалась постоянной?
2. В популяции некоторых видов животных соотношение полов может заметно отклоняться от соотношения 1:1. Чем могут объясняться такие отклонения?
3. Если популяция реагирует на собственную высокую плотность снижением рождаемости, то почему возможно чрезмерное размножение вредителей на полях и садах?

При подготовке темы данного семинара студентам необходимо обратить внимание, что популяция как групповое объединение имеет более широкую толерантность, чем толерантность отдельного организма. Это позволяет виду расселяться в различных условиях и адаптироваться к ним, что очень важно для решения практических вопросов, связанных с восстановлением численности организмов.

Форма проведения занятия: Тестовый и устный опрос, решение логических задач.

Рекомендуемая литература:

1. Радкевич В.А. Экология. –Минск, 1997. – 159 с.
2. Колумбаева С.Ж., Бильдебаева Р.М. Общая экология. Алматы, «Қазақ университеті», 2006.
3. Бигалиев А.Б., Халилов М.Ф., Шарипова М.А. Основы общей экологии Алматы, «Қазақ университеті», 2007.

Семинарское занятие 5,6 Тема: Экосистема, ее структура и функциональная организация (2 часа).

Вопросы:

1. Абиотический и биотический комплексы экосистемы.
2. Понятие экосистема и биогеоценоз.
3. Классификация экосистем. Основные типы биомов Земли. Приведите примеры.
4. Взаимоотношения организмов в сообществе. Примеры основных типов взаимоотношений.
5. Трофическая структура сообщества.
6. Поток энергии и круговорот веществ в экосистемах (закон 1% и 10% энергии)
7. Пищевые цепи и её типы (детритные и пастбищные).
8. Продуктивность экосистем, типы продуктивности.
9. Экологические пирамиды и её типы.
10. Динамика экосистем: экологические сукцессии и её типы. Примеры.

Для понимания данной темы, студентам необходимо обратить внимание, что для поддержания экосистемы в устойчивом равновесии в ней должны быть представлены все представители трофических уровней. Это позволит трофическим уровням обмениваться веществом и заключенной в ней энергией, согласно законов 1 и 10% энергии.. Большую роль при этом будет играть биологическое разнообразие организмов каждого трофического уровня. Поток энергии в экосистеме линейный, он всегда уменьшается с каждым трофическим уровнем. Остатки энергии превращаются в тепловую, и повторно не используется. Круговорот всегда веществ замкнутый. Он обусловлен разным характером питания живых организмов. Устойчивость экосистемы будет зависеть и от внешних экологических факторов. Понимание этих вопросов имеет большое практическое значение для разработки природоохранных мероприятий по сохранению устойчивости экосистем.

Форма проведения занятия: Тестовый и устный опрос.

Рекомендуемая литература:

1. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. М., «ФАИР-ПРЕСС»,2003.
2. Колумбаева С.Ж., Бильдебаева Р.М. Общая экология. Алматы, «Қазақ университеті», 2006.
3. Бигалиев А.Б., Халилов М.Ф., Шарипова М.А. Основы общей экологии, Алматы, «Қазақ университеті», 2007.
4. Акимова Т.А., Хаскин В.В.. Экология. Человек-экономика-биота-среда., М., «ЮНИТИ», 2007.

Контрольная работа 1. «Краткая история формирования экологических знаний». Задание выполнить в виде презентации, краткого конспекта (устный и письменный ответ).

Семинарское занятие 7, 8. Тема: Строение биосферы и ее границы (1 час).

Вопросы:

1. Понятие «биосфера», границы биосферы, её специфические особенности.
2. Сущность учения В.И. Вернадского о биосфере.
3. Роль и функции живого вещества в биосфере.
4. Основные круговороты веществ в биосфере.
5. Основные отличия большого (геологического) круговорота веществ от малого (биологического).
6. Понятие о ноосфере. Основные признаки ноосферы.

Логическая задача:

Проанализируйте, насколько выполняются условия, необходимые для становления и существования ноосферы в современном мире и дайте заключение по поводу того, что переход биосферы в ноосферу можно считать завершённым или нет. Обоснуйте свой ответ.

При изучении данной темы студентам необходимо сравнить биосферу Земли со сферами других планет. Это позволит понять роль живого вещества в образовании и эволюции биосферы, определить место и роль человека в биосфере.

Форма проведения занятия: Тестовый и устный опрос, решение логической задачи.

Рекомендуемая литература:

3. Вернадский В.И. «Живое вещество», М., «Наука», 1969 г.
4. Никаноров А.М., Хорунжая Т.А.. «Глобальная экология», М., ЗАО, «Книга сервис», 2003.
5. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. М., «ФАИР-ПРЕСС»,2003.
6. Колумбаева С.Ж., Бильдебаева Р.М. Общая экология. Алматы, «Қазақ университеті», 2006.8
7. Бигалиев А.Б., Халилов М.Ф., Шарипова М.А. Основы общей экологии, Алматы, «Қазақ университеті», 2007.

Семинарское занятие 7. Тема: Рубежный контроль 1. по темам лекций 1-7 (1 час)

Рубежный контроль 1. проводится в форме тестирования. Каждый студент получает индивидуальные тестовые задания. Банк тестовых заданий по рубежному контролю 1 прилагается к УМКД.

1. Предмет «Экология и устойчивое развитие», его цели, задачи.
2. Краткий обзор истории экологии.
3. Взаимосвязь экологии с другими науками и с выбранной Вами специальностью.
4. Понятие «устойчивое развитие». Почему экология является составной частью концепции Устойчивого развития
5. Понятия «Экологический фактор», «среда обитания».
6. Классификация экологических факторов по происхождению и по времени. Примеры.
7. Концепция лимитирующих факторов (закон минимума, закон толерантности). Примеры.
8. Приведите примеры эврибионтных и стенобионтных организмов.
9. Вода как среда обитания.
10. Почва как среда обитания.
11. Наземно-воздушная среда и ее основные характеристики.
12. Популяция – элементарная единица вида. Основные критерии популяции.
13. Типы размещения популяции в пространстве
14. Статические характеристики популяции (численность, плотность, половой и возрастной состав, экологическая ниша, генофонд).
15. Динамические характеристики популяции (рождаемость, смертность, выживаемость, рост численности популяции, миграции).
16. Регуляция численности популяции в природе.
17. Понятия экосистема, биоценоз, биотоп и биогеоценоз.
18. Классификация экосистем. Основные типы биомов Земли. Приведите примеры.
19. Взаимоотношения организмов в сообществе. Примеры основных типов взаимоотношений.
20. Трофическая структура сообщества.
21. Поток энергии и круговорот веществ в экосистемах (закон 1% и 10% энергии)
22. Пищевые цепи и её типы (детритные и пастбищные).
23. Продуктивность экосистем, типы продуктивности.
24. Экологические пирамиды и её типы.
25. Динамика экосистем: экологические сукцессии и её типы. Примеры.
26. Понятие «биосфера», границы биосферы, её специфические особенности.

Семинарское занятие 9. Тема: Основополагающая роль учения о ноосфере В.И. Вернадского в разработке концепции Устойчивого развития (2 час)

Вопросы:

1. Ключевые положения концепции ноосферы В.И. Вернадского.
2. Основные стратегии и принципы устойчивого развития.
3. В чем сущность триединой концепции устойчивого развития.
4. Основные модели устойчивого развития.

При изучении данной темы студентам необходимо проанализировать Доклад Рио-92 «Повестка XXI» век, где излагаются основные понятия, направления и принципы устойчивого развития. Это поможет понять триединую концепцию устойчивого развития.

Форма проведения занятия: устный опрос.

Рекомендуемая литература:

1. Вернадский В.И. «Живое вещество», М., «Наука», 1969 г.
2. Колумбаева С.Ж., Бильдебаева Р.М. Общая экология. Алматы, «Қазақ университеті», 2006.
3. Хартия "Города Европа на пути к устойчивому развитию" (Ольборгская хартия, Дания, 1994)
4. Доклад конференции ООН по окружающей среде и устойчивому развитию, Рио-де-Жанейро, 1992. Том 1, Нью-Йорк, 1993.

Семинарское занятие 10. Тема: Проблема обеспеченности человеческого общества природными ресурсами (1 час)

Вопросы:

1. Понятие природные ресурсы, их классификации и характеристика
2. Современное экологическое состояние земельных, водных, биологических и энергетических ресурсов
3. Использование альтернативных экологически чистых источников энергии как компоненты устойчивого развития экосистем и общества
4. Как Вы считаете какие альтернативные источники энергии можно эффективно использовать в Казахстане?

При изучении данной темы студентам необходимо обратить внимание на современное состояние всех видов природных ресурсов. Это позволит понять, почему необходимо принять безотлагательные меры по рациональному использованию природных ресурсов и применение малоотходных и безотходных технологий, а также альтернативных источников энергии.

Форма проведения занятия: устный и письменный опрос.

Рекомендуемая литература:

1. Акимова Т.А., Хаскин В.В.. Экология. Человек-экономика-биота-среда., М., «ЮНИТИ», 2007.
2. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. М., «ФАИР-ПРЕСС», 2003.
3. Никаноров А.М., Хорунжая Т.А.. «Глобальная экология», М., ЗАО, «Книга сервис», 2003.
4. Бигалиев А.Б., Халилов М.Ф., Шарипова М.А. Основы общей экологии Алматы, «Қазақ университеті», 2007.

5. Колумбаева С.Ж., Бильдебаева Р.М. Общая экология. Алматы, «Қазақ университеті», 2006.

Семинарское занятие 11. Тема: Качество природной среды и здоровье населения (1 час).

Вопросы

1. Понятие о качестве окружающей среды и её санитарно-гигиенические показатели.
2. Здоровье и факторы риска
3. Взаимосвязь неблагоприятных факторов окружающей природной среды заболеваний человека.
4. Деградация генофонда человечества.
5. Вредные привычки и среда обитания.
6. Здоровый образ жизни как основа устойчивого развития общества.

Логические задачи:

1. СПИД и наркомания распространяются по миру со скоростью большей, нежели растёт население. Есть ли между ними связь? Не угрожают ли они генофонду человечества и развитию цивилизации будущего.

2. Если Вы заядлый курильщик, внимательно проанализируйте раздаточный материал. Оцените относительный риск заболеть раком лёгких, гортани и ишемической болезнью сердца. Не лучше ли бросить курить?

Для освоения данной темы студенту необходимо обратить внимание на критерии качества окружающей среды и показатели здоровья. Это позволит ему понять, что рискованный образ жизни, при котором человек своим поведением, вредными привычками наносит ущерб своему здоровью, а потом тратит много сил, энергии и денежных средств на компенсацию полученного вреда. Здоровый образ жизни обеспечивает человеку физическое, душевное и социальное благополучие в реальной окружающей среде. Здоровье общества складывается из здоровья его граждан. Поэтому в настоящее время крайне важно вести здоровый образ жизни и стремиться к улучшению качества природной среды.

Форма проведения занятия: устный и письменный опрос, решение логических задач.

Рекомендуемая литература:

1. Денисов В.В., Лозановская И.Н., Луганская И.А. и др. Экология, Ростов-на-Дону, «МарТ», 2002
2. Акимова Т.А., Хаскин В.В.. Экология. Человек-экономика-биота-среда., М., «ЮНИТИ», 2007.
3. Колумбаева С.Ж., Бильдебаева Р.М. Общая экология. Алматы, «Қазақ университеті», 2006.

Семинарское занятие 12. Тема «Международные конвенции и договоры по глобальным экологическим проблемам современности». (1 час).

Вопросы:

1. Основные принципы международного сотрудничества в сфере экологии.
2. Стратегия ООН в области решения глобальных экологических проблем.
3. Международное сотрудничество и национальные интересы Республики Казахстан в сфере экологии.
4. Изменение мировоззренческой стратегии человечества – одно из условий устойчивого развития.

Освоение данной темы необходимо начинать с анализа международных конвенций (Венская конвенция об охране озонового слоя и Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой, Рамочная конвенция ООН по изменению климата и Киотский протокол к Конвенции, Конвенция о биоразнообразии, Конвенция об опустынивании и др). Это позволит понять, почему Казахстан укрепляет международное сотрудничество в сфере экологии и принимает безотлагательные меры по обеспечению экологической безопасности.

Форма проведения занятия: устный и письменный опрос.

Рекомендуемая литература:

1. Никаноров А.М., Хорунжая Т.А.. «Глобальная экология», М., ЗАО, «Книга сервис», 2003.
2. Бигалиев А.Б., Халилов М.Ф., Шарипова М.А. Основы общей экологии Алматы, «Қазақ университеті», 2007.
3. Колумбаева С.Ж., Бильдебаева Р.М. Общая экология. Алматы, «Қазақ университеті», 2006.
4. Рамочная конвенция ООН по изменению климата, 1992.
5. Киотский протокол, 1993, 1997.
6. Конвенция о биоразнообразии. 1992.

Семинарское занятие 13. Тема: Заповедные территории Республики Казахстан

Вопросы:

1. Стратегия создания особо охраняемых природных территорий, их цели и задачи.
2. Понятия заповедник, заказник, национальный парк, биосферные резерваты, памятники природы и их особенности.
3. Приведите примеры особо охраняемых территорий Республики Казахстан.
4. Дайте краткую характеристику и историю создания Алматинского заповедника и Аску-Джабаглы.
5. Какой заповедник Казахстана получил международный статус ЮНЕСКО и почему?

При подготовке данной темы необходимо ознакомиться с такими экологическими понятиями как вид эндемик, вид реликт, редкий вид, вид исчезающий. Это поможет студентам разобраться в вопросах сохранения биоразнообразия и той роли, которую выполняют особо охраняемые территории. Характеристику заповедников провести в следующей последовательности:

1. Цель и год создания заповедника
2. Место расположения заповедника
3. Какие виды эндемики, виды реликты, редкие и исчезающие виды растений и животных расположены на территории заповедника?

Форма проведения занятия: устный опрос.

Рекомендуемая литература:

1. Бигалиев А.Б., Халилов М.Ф., Шарипова М.А. Основы общей экологии Алматы, «Қазақ университеті», 2007.
2. Колумбаева С.Ж., Бильдебаева Р.М. Общая экология. Алматы, «Қазақ университеті», 2006.
3. Экологический кодекс РК, Астана, 2007.

Контрольная работа 2. «Роль заповедных территорий в деле охраны окружающей среды». Составить презентации, краткий конспект (Ответ в устной и письменной форме).

Семинарское занятие 14. Тема: Человеческое развитие и цели развития тысячелетия.

Вопросы:

1. Понятие «Человеческое развитие», его основные аспекты
2. Человеческое развитие и цели развития тысячелетия
3. Национальные цели Развития тысячелетия Казахстана
4. Экономический рост и его взаимосвязь с человеческим развитием
5. Проблема занятости трудоспособного населения в свете человеческого развития.
6. Влияние глобализации на человеческое развитие.

Освоение данной темы необходимо начинать с анализа Декларации тысячелетия ООН (Нью-Йорк, 2000 г), в которой определен комплекс общих задач, известных как Цели развития на пороге тысячелетия, а также приведены основные понятия и определения человеческого развития. На основе этой Декларации разработаны национальные цели развития тысячелетия. Декларация поможет студентам разобраться в вопросах данного семинара и понять роль человеческого развития в устойчивом развитии.

Форма проведения занятия: устный опрос.

Рекомендуемая литература:

1. Шокаманов Ю., Макажанова А. и др. Человеческое развитие в Казахстане. UNDP Kazakhstan. Хрестоматия. Алматы: S-Print. 2006
2. Шокаманов Ю., Макажанова А. и др. Человеческое развитие в Казахстане. UNDP Kazakhstan. Практикум. Алматы: S-Print. 2006
3. Декларации тысячелетия ООН, Нью-Йорк, 2000 г

Семинарское занятие 15. Тема: Рубежный контроль 2. по темам лекций 8-15 (1 час)

Рубежный контроль 2. проводится в письменной форме. Каждый студент получает индивидуальные по 5 вариантам. Вопросы по рубежному контролю прилагается к УМКД.

1. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере
2. Концепция живого вещества и его глобальная роль в биосфере
3. Концепция антропогенного воздействия как мощного геологического и геохимического фактора. Место человека в экологической системе
4. Глобальные биогеохимические циклы
5. История возникновения понятия «устойчивое развитие»
6. Факторы Устойчивого развития
7. Стратегии и принципы устойчивого развития (Рио-92).
8. Международное сотрудничество по обеспечению устойчивого развития
9. Характеристика природных ресурсов и их классификации
10. Рациональное природопользование, малоотходные и безотходные технологии
11. Биологические ресурсы и продовольственная безопасность
12. Экологически чистые источники энергии как компоненты устойчивого развития экосистем и общества
13. Роль природы в становлении и развитии человеческого общества
14. Глобальные экологические проблемы современности, причины их возникновения и последствия. Экологические проблемы, связанные с интенсификацией сельского хозяйства и промышленности
15. Физическое, химическое и биологическое загрязнение окружающей среды и их эколого-генетические последствия.
16. Социально-экологический кризис и устойчивое развитие
17. Рост населения и изменение его качества
18. Проблемы энергетического кризиса и пути их решения
19. Мировая продовольственная проблема, пути решения
20. Ресурсный кризис, причины и последствия, пути решения
21. Принципы и методы охраны окружающей среды. Заповедные территории как одна из форм охраны окружающей среды
22. Охрана генетического разнообразия
23. Разработка основ рационального природопользования и охраны окружающей среды как необходимого условия перехода к устойчивому развитию
24. Роль экологического образования и просвещения в обеспечении устойчивого развития человечества
25. Процессы дестабилизации природной среды в РК, причины и следствия
26. Экологические проблемы Казахстана
27. Законодательство Республики Казахстан в области охраны окружающей среды.
28. Обеспечение устойчивого развития Республики Казахстан. Стратегия устойчивого развития и механизмы обеспечения устойчивого развития Казахстана.
29. Стратегия создания особо охраняемых природных территорий, их цели и задачи.
30. Понятия заповедник, заказник, национальный парк, биосферные резерваты, памятники природы и их особенности. Приведите примеры по Казахстану.
31. Международное сотрудничество и национальные интересы Республики Казахстан в
32. сфере экологии.
33. Изменение мировоззренческой стратегии человечества – одно из условий
- a. устойчивого развития.
34. Понятие о качестве окружающей среды и её санитарно-гигиенические показатели.

35. Здоровье и факторы риска
36. Взаимосвязь неблагоприятных факторов окружающей природной среды заболеваний человека.
37. Деграция генофонда человечества.
38. Вредные привычки и среда обитания.
39. Здоровый образ жизни как основа устойчивого развития общества.