

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт экологии и природопользования



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины

Экология Б1.Б.12

Направление подготовки: 21.03.02 - Землеустройство и кадастры

Профиль подготовки: Землеустройство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Тишин Д.В.

Рецензент(ы):

Шайхутдинова Г.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Фардеева М. Б.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Тишин Д.В. кафедра общей экологии отделение экологии, Denis.Tishin@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

"Экология" предусматривается получение теоретических знаний в области взаимосвязей между живыми организмами и средой их обитания понимание непрерывности и взаимообусловленности природы и человека. Задачами изучения курса экология являются: изучение базовых понятий при рассмотрении биосферы и ноосферы, принципов организации популяций, сообществ и экосистем; изучение основных концепций и перспектив экологии в связи с технологической цивилизацией; деградация природной среды распознавание негативных процессов и явлений; изучение проблем сохранения окружающей среды в современных условиях; изучение природных ресурсов; изучение проблем загрязнения воздуха, вод, почвы, растений, продуктов питания, и влияния загрязняющих веществ на здоровье человека, изучение основ экологического права, изучение экологических проблем и ситуаций. Дисциплина рассчитана на один учебный семестр и предусматривает проведение лекционных и лабораторно-практических занятий.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.Б.12 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 21.03.02 Землеустройство и кадастры и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Данная учебная дисциплина входит в раздел (Б.2.) "Математический и естественнонаучный цикл" базовой части ФГОС-3 по направлению подготовки ВПО "Землеустройство и кадастры". Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-10 (общекультурные компетенции)	использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОК-6 (общекультурные компетенции)	стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию
ПК-19 (профессиональные компетенции)	способен и готов к проведению экспериментальных исследований

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

обладать теоретическими знаниями об основных научных понятиях и концепциях современной экологии; понимать принципы и методы охраны природы и рационального природопользования

2. должен уметь:

ориентироваться в современных проблемах охраны природы

3. должен владеть:

навыками адекватной оценки места и роли человека в биосфере; практического использования знаний по охране природы

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Применить полученные знания в своей профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Место экологии, как фундаментальной науки, в системе научных знаний. Объекты и предмет изучения экологии.	1	1	2	0	0	Устный опрос
2.	Тема 2. Современные методы исследования взаимоотношений природы и общества. Прогностические модели перспектив развития и состояния окружающей среды на планете.	1	2-3	2	0	0	Деловая игра
3.	Тема 3. Основные понятия и концепции экологии.	1	4	1	0	10	Письменное домашнее задание
4.	Тема 4. Биосфера. Основные положения учения биосферы.	1	5	1	0	0	Тестирование

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
5.	Тема 5. Изменение численности населения Земли как фактор, обуславливающий интенсивность антропогенного воздействия.	1	6	1	0	0	Письменное домашнее задание
6.	Тема 6. Биогеохимические круговороты веществ и их антропогенная трансформация.	1	7-9	2	0	0	Устный опрос
7.	Тема 7. Загрязнение окружающей среды	1	10-11	2	0	0	Контрольная работа
8.	Тема 8. Потоки энергии на Земле и в биосфере.	1	12-13	2	0	10	Коллоквиум
9.	Тема 9. Природные ресурсы, их классификация	1	14	1	0	0	Деловая игра
10.	Тема 10. Экологические аспекты энергетики	1	15	1	0	0	Тестирование
11.	Тема 11. Биоразнообразие и особо охраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области охраны природы	1	16	1	0	10	Устный опрос
12.	Тема 12. Общественное экологическое движение	1	17	1	0	0	Тестирование
13.	Тема 13. Государственное управление в области охраны окружающей среды и рационального природопользования	1	18	1	0	0	Контрольная работа
.	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	Экзамен
	Итого			18	0	30	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Место экологии, как фундаментальной науки, в системе научных знаний.

Объекты и предмет изучения экологии.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

История развития экологии от науки о связях живых организмов со средой обитания до науки о закономерностях функционирования биосферы. Объекты и предмет изучения экологии. Экология - теоретическая основа охраны природы и рационального природопользования. Экология как междисциплинарное учение на стыке естественных, социальных и технических наук. Структура современной экологии: биоэкология, геоэкология, социальная экология, прикладная экология. Экологическое сознание и его эволюция. Этапы преодоления конфликта между обществом и природой по О. Яницкому.

Тема 2. Современные методы исследования взаимоотношений природы и общества. Прогностические модели перспектив развития и состояния окружающей среды на планете.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Моделирование как основной способ познания глобальных процессов. Первый этап глобального моделирования ? количественное прогнозирование глобальных социально-экономических процессов (1960-70-е гг.), его основных направления. Глобальное моделирование как новое междисциплинарное научное направление количественного анализа современных и будущих тенденций развития глобальной социально-экономической системы. "Римский клуб". Первые доклады Римского клуба. "Пределы роста" (1972). Модель Мир-3 и ее особенности.

Тема 3. Основные понятия и концепции экологии.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Экологические факторы. Популяции. Сообщества и экосистемы.

лабораторная работа (10 часа(ов)):

Деловая игра "Имитационная модель мира" Имитационные модели социально-эколого-экономических систем являются перспективным, если не единственным, научным средством анализа проблем устойчивого развития. Для понимания студентами целей курса "Проблем устойчивого развития" необходимо, чтобы они не только осознавали задачи, используя гуманитарные, в большинстве своем описательные методы анализа взаимосвязей процессов, происходящих в природе и социуме, но могли бы анализировать эти взаимосвязи с использованием современных естественно - научных методов: системного анализа и имитационного моделирования. Имитационная игра на основе эколого-демографо-экономической модели (ЭДЭМ) преследует именно эти цели. В основе игры лежит имитационная модель, описывающая взаимодействие в виртуальном мире демографических, экономических и экологических факторов. По нашему глубокому убеждению, прежде чем начать ту или иную игровую деятельность, участники игры должны изучить структурную основу игровой модели. В имитационной модели можно выделить следующие основные подмодели: модель демографического процесса, модель производственных процессов, модель процесса загрязнения окружающей среды. В модели основным механизмом стабилизацией качества окружающей среды являются не штрафные или какие-либо другие ограничительные санкции, а процесс формирования спроса на экологически чистую продукцию. Имитационная модель (ЭДЭМ) допускает различные варианты организации игры, ориентированной на обучение студентов взаимосвязям между экологическими, демографическими, социальными и экономическими процессами. Разработанная к настоящему времени программная реализация позволяет осуществить два варианта, описанных ниже. Первый вариант игры заключается в следующем. Играющим сообщаются "опорные" управления и характеристики достигаемого при этих управлениях социально - экономического состояния государства. Цель игры заключается в изменении управлений таким образом, чтобы улучшить показатели финального социально - экономического состояния.

Тема 4. Биосфера. Основные положения учения биосферы.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Роль живого в преобразовании оболочек планеты. Понятие о биосфере, как о глобальной экологической системе планеты Земля. Структура и границы биосферы. Живое, биогенное, биокосное и косное вещество биосферы. Продуктивность суши и океана. Эволюция биосферы. Ноосфера.

Тема 5. Изменение численности населения Земли как фактор, обуславливающий интенсивность антропогенного воздействия.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Связь состояния окружающей среды с социальным и экономическим уровнем развития общества. Современная численность населения мира и ее изменение. Национальные демографические политики и их эффективность. Стабилизация численности людей на Земле.

Тема 6. Биогеохимические круговороты веществ и их антропогенная трансформация.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Круговорот воды и его нарушения в результате деятельности человека. Загрязнения атмосферы соединениями углерода и возможности изменения макроклимата Земли. Круговорот кислорода, проблема нарушения озонового слоя Земли. Проблемы загрязнения окружающей среды соединениями азота, фотохимический смог. Локальные, региональные и глобальные проблемы загрязнения атмосферы соединениями серы. Круговорот фосфора и его особенности.

Тема 7. Загрязнение окружающей среды

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Классификация основных загрязнителей биосферы - физические, химические, биологические. Пути перемещения и накопления загрязняющих веществ в биосфере. Последствия загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами, пестицидами, Глобальные и локальные проблемы загрязнения окружающей среды. Нормирование загрязнений. Мониторинг загрязнений окружающей среды. Физические, химические и биологические методы очистки сточных вод и отходящих газов.

Тема 8. Потоки энергии на Земле и в биосфере.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Поток энергии в экосистеме. Валовая первичная и чистая первичная продукция, вторичная продукция, чистая продукция сообщества. Производство продуктов питания как процесс в биосфере. Человечество и пищевые ресурсы. Проблемы голода. Основные направления сельскохозяйственных технологий и проблемы окружающей среды. Продовольственная проблема в историческом ракурсе. Количество доступной пищи и численность населения. Современное состояние продовольственной проблемы на Земле и в отдельных регионах. Продовольственные ресурсы Мирового океана. Решение продовольственной проблемы как необходимое условие устойчивого развития человечества.

лабораторная работа (10 часа(ов)):

практическая работа Пищевые цепи и Потоки энергии

Тема 9. Природные ресурсы, их классификация

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Ресурсы возобновимые и невозобновимые, исчерпаемые и неисчерпаемые, заменимые и незаменимые, уничтожаемые и рассеиваемые. Ресурсы и резервы. Принципы рационального использования различных видов природных ресурсов. Отходы производства и потребления. Утилизация отходов и уменьшение потребления ресурсов.

Тема 10. Экологические аспекты энергетики

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Социально-экономические предпосылки энергетики и социальные аспекты ее развития. Изменение энергопотребления и его структуры. Перспективы развития традиционных видов энергетики. Тепловая энергетика на твердом топливе. Атомная энергетика, ее преимуществ по сравнению с ТЭС. Гидроэнергетика. Альтернативные источники энергии, их достоинства и недостатки.

Тема 11. Биоразнообразие и особо охраняемые природные территории.

Международное сотрудничество в области охраны природы

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Биологические ресурсы. Уровни, антропогенная динамика, проблемы и пути охраны биоразнообразия. Редкие виды растений и животных, Красные Книги (международная, национальные, региональные). Особо охраняемые природные территории: заповедники, биосферные заповедники, национальные парки, природные парки, заказники, памятники природы.

лабораторная работа (10 часа(ов)):

ООПТ Республики России и мира. Заповедники и национальные парки. Функции.

Тема 12. Общественное экологическое движение

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Роль общественности в обеспечении здоровой среды обитания. Паритетное взаимодействие между государственными структурами, предпринимательским сектором и общественностью как гарантия выхода из экологического кризиса и преодоления негативных последствий возрастания негативного антропогенного воздействия на природу. Основные природоохранные общественные организации в России. Проведение публичных мероприятий. Референдумы об охране окружающей природной среды.

Тема 13. Государственное управление в области охраны окружающей среды и рационального природопользования

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Государственные органы власти в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов, их полномочия. Методы управления состоянием окружающей среды. Информационные методы. Административно-правовые методы.

Административно-контрольные методы. Финансово-экономические методы. Юридические методы.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел дисциплины	Се-местр	Неде-ля семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудо-емкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Место экологии, как фундаментальной науки, в системе научных знаний. Объекты и предмет изучения экологии.	1	1	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
2.	Тема 2. Современные методы исследования взаимоотношений природы и общества. Прогностические модели перспектив развития и состояния окружающей среды на планете.	1	2-3		4	деловая игра
3.	Тема 3. Основные понятия и концепции экологии.	1	4	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание

№	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Биосфера. Основные положения учения биосферы.	1	5	подготовка к тестированию	4	тестирование
5.	Тема 5. Изменение численности населения Земли как фактор, обуславливающий интенсивность антропогенного воздействия.	1	6	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
6.	Тема 6. Биогеохимические круговороты веществ и их антропогенная трансформация.	1	7-9	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
7.	Тема 7. Загрязнение окружающей среды	1	10-11	подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
8.	Тема 8. Потоки энергии на Земле и в биосфере.	1	12-13	подготовка к коллоквиуму	4	коллоквиум
	Итого				24	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение курса 'Экология' предполагает использование как традиционных, так и инновационных образовательных технологий, а также настоятельно требует рационального их сочетания.

Традиционные образовательные технологии подразумевают использование в учебном процессе таких методов работ, как лекция, практические занятия.

Новые информационные технологии в формировании компетентного подхода, комплексности знаний и умений, могут быть реализованы в курсе посредством использования мультимедийных программ, включающих фото-, аудио- и видеоматериалы, интернет ресурсов, использование современного специализированного программного обеспечения.

Использование новых технологий способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

Методические указания по подготовке к лабораторным, практическим и семинарским занятиям

Подготовка к лабораторным и практическим занятиям заключается в закреплении уже имеющихся навыков практической работы, а также в проработке теоретического материала по теме будущего занятия, что создаст хорошие предпосылки для возможно более полного усвоения материала нового занятия. При подготовке к каждому занятию необходимо обратиться к курсу лекций по данному вопросу и учебным материалам, чтобы уточнить терминологию, ознакомиться с типичными вопросами и заданиями по теме занятия и принципами их решения. При работе с примерами необходимо стремиться не только к повторению процесса решения, но и к пониманию логики построения решения и целей использования каждого приема.

Семинар (в т.ч. презентация) - активная форма работы студентов. Участие в работе группы на семинаре способствует более прочному усвоению материалов лекций, глубокому осмыслению причинно-следственных связей между отдельными явлениями в рамках изучаемой дисциплины, пониманию актуальности изучаемых проблем.

В основе подготовки к семинару лежит работа с конспектами лекций и рекомендованной кафедрой учебной литературой. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинара, а также подготовка наглядного материала в виде электронной презентации. Самостоятельная работа позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на семинаре, выразить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме. Итогом подготовки студентов к семинарским занятиям должны быть их выступления с подготовленными презентациями, активное участие в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы.

Методические указания по организации самостоятельной работы.

Изучение материала дисциплины предусматривает систематическую самостоятельную работу над материалами для дополнительного чтения; развитие навыков самоконтроля, способствующих интенсификации учебного процесса. Изучение лекционного материала по конспекту лекций должно сопровождаться изучением рекомендуемой литературы, основной и дополнительной. Особое внимание следует уделить наработке практических навыков. При работе с примерами необходимо стремиться не только к повторению процесса решения, но и к пониманию логики построения решения и целей использования каждого приема. Основной целью организации самостоятельной работы студентов является систематизация и активизация знаний, полученных ими на лекциях, практических и лабораторных занятиях и консультациях. Студентам следует стремиться к активизации знаний на занятиях по другим дисциплинам и в рамках курсовых работ, предполагающих использование приемов и методов, изучаемых в ходе специальной дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает в себя следующие виды работ:

- изучение теоретического лекционного материала;
- проработка теоретического материала (конспекты лекций, основная и дополнительная литература, поиск и изучение дополнительной литературы, в том числе в Интернете);
- выполнение заданий по пройденным темам;
- подготовка к семинарским и практическим занятиям, к контрольным работам;

Этапы углубленного изучения теоретического материала:

- просмотр записей лекционного курса;
- составление резюме прочитанной главы соответствующего раздела рекомендуемого теоретического источника или учебника;
- поиск и изучение дополнительной информации (источниками дополнительной информации являются ресурсы библиотеки КФУ, периодические издания по тематике дисциплины, Интернет-ресурсы);
- самостоятельное составление тезауруса понятий по изучаемой теме;
- составление схемы, отражающей взаимосвязи между основными понятиями, относящимися непосредственно к изучаемой теме и смежным областям;
- ответы на вопросы для самоконтроля (вопросы для самоконтроля содержатся в базовом учебнике и в основной литературе по дисциплине).

Методические указания по подготовке к зачету/экзамену

Подготовку к зачету рекомендуется проводить следующим образом. В начале семестра (после общей вводной лекции) необходимо внимательно изучить программу дисциплины, установив соответствие между отдельными темами и вопросами в программе с одной стороны, а также главами и параграфами рекомендованной учебной литературы с другой стороны. Далее следует внимательно ознакомиться с содержанием каждой темы, изложенным в учебной и учебно-методической литературе, с тем, чтобы составить первоначальное целостное представление о предмете еще до начала его углубленного изучения. В последующем после каждого лекционного занятия или полного рассмотрения очередной темы на лекциях следует решить соответствующие тестовые задания и задания для самоконтроля. При решении тестов необходимо использовать учебную литературу и конспекты лекций. При возникновении проблем с решением тестов и заданий для самоконтроля рекомендуется во внеаудиторное время обращаться к лектору или преподавателю, ведущему практические занятия, за консультацией и разъяснениями. Непосредственно перед итоговым контролем необходим повторный просмотр и решение всех тестовых заданий.

Методические указания по тестированию

Тестирование проводится в электронном виде. Студенты выбирают один или два правильных ответа. Во время проведения теста студенты могут задавать вопросы преподавателю.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Место экологии, как фундаментальной науки, в системе научных знаний.

Объекты и предмет изучения экологии.

устный опрос , примерные вопросы:

Место экологии в системе научных знаний. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы.

Тема 2. Современные методы исследования взаимоотношений природы и общества. Прогностические модели перспектив развития и состояния окружающей среды на планете.

деловая игра , примерные вопросы:

Прогностические модели перспектив развития и состояния окружающей среды на планете Земля. Доклады Римского клуба. Концепция устойчивого развития.

Тема 3. Основные понятия и концепции экологии.

домашнее задание , примерные вопросы:

Популяция: определение, уровни выделения. Свойства популяции. Кривые выживаемости. Скорость естественного роста популяции. Половая структура популяций, соотношения полов. Возрастные состояния особей и возрастная структура популяций. Унитарные и модулярные организмы. Репродуктивная ценность. Пространственная структура популяции. Типы популяционной стратегии жизни, их классификации. Межвидовые взаимоотношения. Экологическая ниша.

Тема 4. Биосфера. Основные положения учения биосферы.

тестирование , примерные вопросы:

Биосфера. Роль В.И.Вернадского в создании Учения о биосфере. Основные положения учения. Границы биосферы. Уровни организованности биосферы: физический, термодинамический, химический, биологический, парагенетический. Биосфера как биокосное природное тело. Представление о ноосфере.

Тема 5. Изменение численности населения Земли как фактор, обуславливающий интенсивность антропогенного воздействия.

домашнее задание , примерные вопросы:

Демографические тенденции, причины увеличения и снижения темпов роста численности населения. Национальные демографические политики. Производство продуктов питания как процесс в биосфере. Основные направления сельскохозяйственных технологий и проблемы окружающей среды: механизация, мелиорация, минеральные удобрения, пестициды, селекция продуктивных сортов и пород.

Тема 6. Биогеохимические круговороты веществ и их антропогенная трансформация.

устный опрос , примерные вопросы:

Определение понятия биосфера. Строение и границы биосферы. Основные функции живого вещества в биосфере. Роль В.И. Вернадского в формировании современного научного представления о биосфере. Круговороты основных биогенных элементов в биосфере (Н, О, N, С, S, P) и их антропогенные нарушения.

Тема 7. Загрязнение окружающей среды

контрольная работа , примерные вопросы:

Определение понятия биосфера. Строение и границы биосферы. Основные функции живого вещества в биосфере. Роль В.И. Вернадского в формировании современного научного представления о биосфере. Круговороты основных биогенных элементов в биосфере (Н, О, N, С, S, P) и их антропогенные нарушения.

Тема 8. Потоки энергии на Земле и в биосфере.

коллоквиум , примерные вопросы:

Потоки энергии на Земле и в биосфере. Рост энерговооруженности человечества, энергетический кризис, его причины. Источники энергии, используемые человеком. Тепловые электростанции и загрязнение окружающей среды. Ограниченность ресурсов ископаемого топлива. Атомная энергетика, перспективы ее развития, проблемы охраны здоровья населения и окружающей среды. Антропогенное изменение природных комплексов при создании гидроэлектростанций. Альтернативные источники энергии.

Тема 9. Природные ресурсы, их классификация

Тема 10. Экологические аспекты энергетики

Тема 11. Биоразнообразие и особо охраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области охраны природы

Тема 12. Общественное экологическое движение

Тема 13. Государственное управление в области охраны окружающей среды и рационального природопользования

Итоговая форма контроля

экзамен (в 1 семестре)

Примерные вопросы к итоговой форме контроля

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ И ЭКЗАМЕНА:

1. Экология - теоретическая основа охраны природы и рационального природопользования.
2. Прогностические модели перспектив развития и состояния окружающей среды на планете. Доклады Римского клуба.
3. Биосфера. Роль В.И. Вернадского в создании Учения о биосфере.
4. Границы биосферы. Биосфера как биокосное природное тело.
5. Биологическая роль воды. Круговорот воды в экосистеме.
6. Круговорот углерода. Загрязнения атмосферы соединениями углерода.
7. Круговорот кислорода, биогенное происхождение кислорода.
8. Круговорот азота. Проблемы загрязнения окружающей среды соединениями азота.
9. Круговорот фосфора, биологическая роль фосфора.
10. Круговорот серы. Локальные, региональные и глобальные проблемы загрязнения атмосферы соединениями серы.
11. Классификация основных загрязнителей.

12. Пути перемещения и накопления загрязняющих веществ в биосфере.
13. Последствия загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами
14. Последствия загрязнения окружающей среды веществами, разрушающими озоновый экран.
15. Мониторинг загрязнений окружающей среды.
16. Способы и методы очистки промышленных стоков.
17. Поток энергии в экосистеме. Валовая первичная и чистая первичная продукция, вторичная продукция, чистая продукция сообщества.
18. Пищевые цепи и экологические пирамиды.
19. Продуктивность биосферы, ее динамика в зависимости от физико-географических условий.
20. Основные направления сельскохозяйственных технологий и проблемы окружающей среды.
21. Классификация природных ресурсов.
22. Демографические тенденции, причины изменения численности населения. Национальные демографические политики.
23. Тепловые электростанции и загрязнение окружающей среды. Ограниченность ресурсов ископаемого топлива.
24. Атомная энергетика, перспективы ее развития, проблемы охраны здоровья населения и окружающей среды.
25. Антропогенное изменение природных комплексов при создании гидроэлектростанций.
26. Альтернативные источники энергии.
27. Редкие виды растений и животных и пути охраны.
28. Государственное управление в области охраны окружающей среды и рационального природопользования.
29. Правовое регулирование в области охраны окружающей среды. Природоохранное законодательство РФ и РТ.
30. Международное сотрудничество в области охраны и рационального использования природы. Международные конвенции.
31. Общественные природоохранные организации и их роль в управлении окружающей средой.

7.1. Основная литература:

1. Экология : учебник / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. ? 9-е изд., перераб. и доп. ? М. : ИНФРА-М, 2019. ? 615 с. ? (Высшее образование: Бакалавриат). ? www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59424461554366.38209629. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1008981>
2. Общая экология : учебник / М.В. Гальперин. ? 2-е изд., перераб. и доп. ? М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. ? 336 с. ?- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1005929>
3. Экология: Учебное пособие / Л.Н. Ердаков, О.Н. Чернышова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 360 с. ISBN 978-5-16-006248-8 Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=368481>

7.2. Дополнительная литература:

- 1.Рогова Т.В., Шафигуллина Н.Р. Зиятдинова З.Ф. Общая экология: Учебно-методическое пособие. - Казань, - 2015. - 75 с. Режим доступа: http://libweb.kpfu.ru/ebooks/02-IEG/02_082_A5-000857.pdf
- 2.Никитин О.В. Контроль источников загрязнения атмосферного воздуха / О.В. Никитин. - Казань: Казан. ун-т, 2014. - 32 с. Режим доступа: http://libweb.kpfu.ru/ebooks/02-IEG/02_81_A5kl-000826.pdf
- 3.Основы общей экологии: Учебное пособие / П.А. Волкова. - М.: Форум, 2012. - 128 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=314363>

7.3. Интернет-ресурсы:

Волжско-Камский государственный природный биосферный заповедник - <http://www.vkgz.ru/>
Международный союз охраны природы - <http://www.iucn.ru/>
Министерство Природных Ресурсов и Экологии Российской Федерации - www.mnr.gov.ru
Министерство экологии и природных ресурсов РТ - eco.tatarstan.ru
Порталы по экологии и охране природы - <http://links-guide.ru/ekologicheskie-portaly>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Экология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Компьютерный класс, фотосканер, оргтехника, ноутбук, мультимедийный проектор (все - в стандартной комплектации для лабораторных занятий и самостоятельной работы); лицензионное специализированное ПО, доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки и на лабораторных занятиях).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 21.03.02 "Землеустройство и кадастры" и профилю подготовки Землеустройство

Автор(ы):

Тишин Д.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Шайхутдинова Г.А. _____

"__" _____ 201__ г.