

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



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Экология Б2.В.6

Направление подготовки: 021900.62 - Почвоведение

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Сайфуллин Р.Р.

Рецензент(ы):

Архипова Н.С.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Рахимов И. И.

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

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:

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

Регистрационный No 2105614

Казань
2014

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. (доцент) Сайфуллин Р.Р. Кафедра биоэкологии, гигиены и общественного здоровья отделение фундаментальной медицины, Saifullin1955@mail.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью курса "Экология" является ознакомление студентов с основными научными понятиями и концепции современной фундаментальной экологии, дается представление о взаимосвязи и взаимообусловленности явлений в биосфере, об особенностях взаимодействия человечества и природы в современных условиях. Обсуждаются проблемы антропогенного изменения окружающей природной среды и пути рационального использования природных ресурсов и их охраны. В задачи курса входит также ознакомление слушателей с современными проблемами охраны природы. Основные умения, приобретаемые при изучении дисциплины, заключаются в адекватной оценке места и роли человека в биосфере и практическом использовании знаний по охране природы.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.В.6 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 021900.62 Почвоведение и относится к вариативной части. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел Б.2.В.6 ФГОС-3 по направлению подготовки ВПО "Почвоведение" (бакалавриат). Для изучения дисциплины Экология необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин "Ботаника", "Зоология", "Почвоведение", "Науки о Земле".

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ок-5	умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности
ок-6	способен использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук, гуманитарных и экономических наук
пк-6	знает основы теории формирования и рационального использования почв; способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв (в соответствии с профилизацией)

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

базовые теоретические понятия фундаментальной экологии, системные представления об экологических закономерностях в биосфере, проблемы антропогенного изменения биосферы

2. должен уметь:

охарактеризовать экологические условия обитания биологических объектов, описать структуру популяции и сообщества, анализировать особенности природной и антропогенной динамики экосистем, применять теоретические знания для рационального природопользования и решения природоохранных проблем.

3. должен владеть:

методами измерения, оценки и анализа объектов экологических исследований, владеть методами охраны природы

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять в практической и научной деятельности полученные знания по экологии

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 4 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	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение. Основы факториальной экологии (аутэкология)	4	1	2	4	0	домашнее задание
2.	Тема 2. Экология популяций (демэкология)	4	2	2	2	0	коллоквиум
3.	Тема 3. Экология сообществ и экосистем (основы синэкологии)	4	3	2	4	0	контрольная работа
4.	Тема 4. Основы учения о биосфере	4	4	2	2	0	презентация
5.	Тема 5. Основные антропогенные системы в биосфере, их значение	4	5	2	2	0	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Основы рационального природопользования	4	6	2	2	0	презентация
7.	Тема 7. Основы взаимоотношений природы и общества	4	7	2	4	0	домашнее задание
	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	зачет
	Итого			14	20	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Основы факториальной экологии (аутэкология)

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Уровни организации живой материи. Основные свойства живого вещества. Классификация живых организмов. Предмет и основные задачи экологии. Организм и среда. Экологические факторы среды. Общий характер действия экологических факторов. Приспособление организмов к неблагоприятным условиям среды. Основные абиотические факторы и их влияние на организмы. Биотические факторы среды. Взаимодействие экологических факторов.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Влияние влажности на организмы. Влияние температуры на организмы.

Тема 2. Экология популяций (демэкология)

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Понятие о популяции. Характеристики популяций. Территориальная иерархия популяций. Структура популяции и ее виды. Динамика популяций.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Важнейшие характеристики популяций.

Тема 3. Экология сообществ и экосистем (основы синэкологии)

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Биоценоз, биотоп и биогеоценоз. Биотические связи в биоценозах. Структура биоценоза. Устойчивость и развитие биоценозов. Взаимоотношение организмов в биоценозе.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Формы межвидовых связей в биоценозах. Вертикальная структура биоценозов.

Тема 4. Основы учения о биосфере

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Биосфера как глобальная экосистема. Живое вещество. Экосистема, виды экосистем в биосфере, их классификация. Пищевые цепи. Экологические пирамиды. Круговорот веществ в биосфере. Основные экосистемы биосферы. Биохимический цикл обмена веществом и энергией между составными частями биосферы. Саморегуляция природных систем. Динамика и устойчивость биосферы. Ноосфера Вернадского.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Виды пищевых связей.

Тема 5. Основные антропогенные системы в биосфере, их значение

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Рекреационное природопользование и его значение для отдыха людей. Урбанизированные системы как новый антропогенный ландшафт и его рекреационное использование.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Рекреация как форма антропогенного воздействия.

Тема 6. Основы рационального природопользования

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основы охраны атмосферного воздуха. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха. Критерии санитарно-гигиенической оценки состояния атмосферного воздуха. Пути снижения выбросов в атмосферный воздух. Охрана водных ресурсов. Роль воды в биологических процессах и жизни человека. Мировые запасы воды на Земле. Основные загрязнители водных ресурсов. Критерии санитарно-гигиенической оценки водных ресурсов. Загрязнение внутренних водоемов и водотоков. Загрязнение Мирового океана. Мероприятия по охране водных ресурсов. Охрана почвенных ресурсов. Понятие о почве и ее роль в круговоротах вещества в природе. Основные загрязняющие вещества почвы. Мероприятия по охране почв. Охрана биологических ресурсов. Генофонд живой природы. Пути сохранения биоразнообразия и генофонда биосферы. ООПТ, Красная книга.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха.

Тема 7. Основы взаимоотношений природы и общества

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Использование ресурсов окружающей природной среды человеком. Научно-технический прогресс и окружающая среда. Правовые основы охраны атмосферы, водных и почвенных ресурсов. Современное законодательство в области охраны природы. Международное сотрудничество. Современные технологии охраны окружающей природной среды. Организация охраны и контроля за загрязнением природной среды. Создание органов, контролируемых состояние окружающей природной среды в мире и Российской Федерации.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Ресурсосберегающие технологии. Комплексное использование природных ресурсов.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение. Основы факториальной экологии (аутэкология)	4	1	подготовка к отчету	5	отчет
2.	Тема 2. Экология популяций (демэкология)	4	2	подготовка к коллоквиуму	6	коллоквиум
3.	Тема 3. Экология сообществ и экосистем (основы синэкологии)	4	3	подготовка к контрольной работе	5	контрольная работа
4.	Тема 4. Основы учения о биосфере	4	4	подготовка к презентации	6	презентация
5.	Тема 5. Основные антропогенные системы в биосфере, их значение	4	5	подготовка к устному опросу	5	устный опрос
6.	Тема 6. Основы рационального природопользования	4	6	подготовка к презентации	6	презентация

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
7.	Тема 7. Основы взаимоотношений природы и общества	4	7	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
	Итого				38	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Экология" предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: выполнение ряда практических заданий с использованием профессиональных программных средств создания и ведения электронных баз данных; мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на семинарских занятиях с фото-, аудио- и видеоматериалами по предложенной тематике.

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

Тема 1. Введение. Основы факториальной экологии (аутэкология)

отчет , примерные вопросы:

Проверка отчетов по домашнему заданию. Вопросы: 1. Экологические факторы и их разделение на группы. 2. Классификация абиотических факторов. 3. Закон оптимума.

Тема 2. Экология популяций (демэкология)

коллоквиум , примерные вопросы:

Характеристики популяций. Территориальная иерархия популяций. Структура популяции и ее виды.

Тема 3. Экология сообществ и экосистем (основы синэкологии)

контрольная работа , примерные вопросы:

Биоценоз, биотоп и биогеоценоз. Биотические связи в биоценозах. Структура биоценоза.

Тема 4. Основы учения о биосфере

презентация , примерные вопросы:

Подготовка и демонстрация презентаций. Обсуждение материала. Темы презентаций: 1. Структура и границы биосферы. 2. Эволюция биосферы. 3. Ноосфера.

Тема 5. Основные антропогенные системы в биосфере, их значение

устный опрос , примерные вопросы:

Рекреационное природопользование и его значение для отдыха людей. Урбанизированные системы как новый антропогенный ландшафт и его рекреационное использование.

Тема 6. Основы рационального природопользования

презентация , примерные вопросы:

Подготовка и демонстрация презентаций. Обсуждение материала. Темы презентаций: 1. Методы и устройства очистки загрязненного воздуха. 2. Проблема дефицита пресной воды и ее причины. 3. Борьба с эрозией почв.

Тема 7. Основы взаимоотношений природы и общества

домашнее задание , примерные вопросы:

Проверка отчетов по домашнему заданию. Вопросы: 1. Ресурсосберегающие и малоотходные технологии. 2. Использование вторичных отходов. 3. Организация охраны окружающей среды в России.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

- 1.Классификация экологических факторов.
- 2.Закономерности воздействия экологических факторов на организмы.
- 3.Характеристики популяций.
- 4.Межвидовые связи организмов.
- 5.Экологические пирамиды.

7.1. Основная литература:

Экология популяций и сообществ, Ручин, Александр Борисович, 2006г.

Общая экология, Чернова, Нина Михайловна;Былова, Александра Михайловна, 2004г.

Экология, Шилов, Игорь Александрович, 2012г.

Экология, Шилов, Игорь Александрович, 2009г.

Экология, Шилов, Игорь Александрович, 2006г.

Общая экология, Бродский, Андрей Константинович, 2010г.

Маврищев, В. В.Общая экология: Курс лекций [Электронный ресурс] / В.В. Маврищев. - 3-е изд., стер. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов.знание, 2011. - 299 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=255387>

Разумов В. А. Экология: Учебное пособие [Электронный ресурс] / В.А. Разумов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 296 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=315994>

7.2. Дополнительная литература:

Агроэкология, Черников, Владимир Александрович;Грингоф, Иосиф Генрихович;Емцев, Всеволод Тихонович;Чекерес, А. И., 2004г.

Акимова, Т. А. Экология. Человек - Экономика - Биота - Среда [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 495 с.Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=395798>

7.3. Интернет-ресурсы:

Литература по экологии - http://biosoil.isu.ru/student/liter_ecol.htm

Общая экология - <http://www.sitc.ru/ton/listlit.html>

Список литературы - <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=12&curs=329>

Экологическая литература - <http://www.eco-mnepu.narod.ru/bib.htm>

Экология производства - <http://www.ecoindustry.ru/literature.html&global=3>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

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

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

дидактические материалы, таблицы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 021900.62 "Почвоведение" и профилю подготовки не предусмотрено.

Автор(ы):

Сайфуллин Р.Р. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Архипова Н.С. _____

"__" _____ 201__ г.