

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Экология» - способствовать формированию экологической этики, представлению о человеке как части природы, о единстве всего живого и невозможности выживания человечества без сохранения биосферы. Раскрыть роль общей экологии в решении проблем, связанных с взаимодействием общества и природы в эпоху развития технической цивилизации.

Задачи изучения дисциплины «Экология»:

- познакомить студентов с основами общей экологии;
- изменить природопотребительскую психологию людей;
- способствовать формированию экологического мировоззрения;
- научить видеть последствия влияния антропогенной деятельности на окружающую среду и здоровье человека;
- убедить в необходимости научно обосновывать природоохранные мероприятия;
- научить находить пути компромисса между экономическими и экологическими интересами людей.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла. Для изучения курса требуется знание: школьного курса географии и биологии.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курса: безопасность жизнедеятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-3)

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: базовые основы экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, учения об атмосфере, гидросфере, биосфере; теоретические основы общей экологии, охраны окружающей среды; теоретические основы экологии животных, растений и микроорганизмов (ОК-3.).

уметь: излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ОК-3.).

владеть: понятийным аппаратом, терминологией (ОК-3.).

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего		Семестры	
	часов/ зач.ед.		4	5
	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
Аудиторные занятия (всего)	51/1,42	12/0,33	51/1,4	12/0,33
В том числе:				
Лекции	34/0,9	8/0,22	17/0,5	8/0,22
Практические занятия	17/0,5	4/0,11	34/0,9	4/0,11
Самостоятельная работа (всего)	57/1,5	96/2,67	57/1,5	96/2,67
	8		36/1	
Рефераты	21/0,5	60/1,67	21/0,5	60/1,67
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				

Подготовка к экзамену		36/1	36/1	36/1	36/1
Вид отчетности		Зачет.	Зачет.	Зачет.	Зачет.
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	108	108	108	108
	ВСЕГО в зач. единицах	3	3	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц. часы		Практ. зан. часы.		Всего часов	
		офо	зфо	офо	зфо	офо	зфо
1	Учение о биосфере и ее эволюции	4	1	2	1	6	2
2	Экологические системы.	4	1	2		6	1
3	Компоненты экологической системы.	4	1	2	1	6	2
4	Взаимодействие организма и среды	4	1	2		6	1
5	Адаптация организмов к экологическим факторам.	4		2		6	
6	Антропогенное воздействие на окружающую среду	4	1	2		6	1
7	Глобальные экологические проблемы	4	1	2	1	6	2
8	Пути сохранения биоразнообразия и генофонда биосферы	4	1	2		6	1
9	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	2	1	1	1	3	2
ИТОГО:		34	8	17	4	51	12

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Учение о биосфере и ее эволюции	Место экологии в системе естественных наук. Предмет и объекты изучения экологии. Зарождение основ экологии. Задачи экологии. Эволюция биосферы. Роль В.И. Вернадского в формировании современного понятия о биосфере. Границы биосферы. Живое и биокосное вещество. Биогеохимические процессы в биосфере.
2	Экологические системы.	Определение понятий экосистема, биогеоценоз, биоценоз (сообщество). Трофическая структура сообщества. Автотрофы и гетеротрофы. Процуденты, консументы, редуценты. Типы пищевых цепей. Экологические пирамиды. Структура экосистем. Основные типы наземных и водных экосистем. Концепция продуктивности. Первичная, вторичная, валовая продуктивность

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
3	Компоненты экологической системы.	Атмосфера, гидросфера, энергия, живые организмы, информация и литосфера как компоненты экосистемы. Характеристика компонентов экосистемы
4	Взаимодействие организма и среды	Вид и популяция. Основные критерии вида. Статистические и динамические показатели популяции. Кривые роста численности популяции. Понятие о среде обитания и экологических факторах. Основные виды экологических факторов: биотические, абиотические, антропогенные. Взаимоотношения между организмами. Ограничивающий фактор. Закон минимума Ю. Либиха, закон толерантности В. Шелфорда..
5	Адаптация организмов к экологическим факторам.	Реакция организмов на изменение уровня экологических факторов. Экологические формы организмов. Экологическая сукцессия. Экологическая ниша.
6	Антропогенное воздействие на окружающую среду	Проблемы, связанные с антропогенным воздействием на биосферу. Загрязнение окружающей среды. Виды загрязнений в зависимости от масштабов распространения
7	Глобальные экологические проблемы	Глобальные экологические проблемы, связанные с антропогенным воздействием. Демографические проблемы. Деградация наземных экосистем. Энергетические проблемы. Глобальное потепление. Истощение озонового слоя. Кислотные дожди.
8	Пути сохранения биоразнообразия и генофонда биосферы	Основные понятия и классификация природных ресурсов. Природная, экологическая, хозяйственная классификации природных ресурсов. Кадастр природных ресурсов. Общие принципы рационального природопользования Пути сохранения биоразнообразия и генофонда биосферы. Роль особо охраняемых территорий в сохранении экологического равновесия. Сущность и типы особо охраняемых природных территорий. Требования к организации особо охраняемых природных территорий
9	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Основные принципы международного экологического сотрудничества. Международные объекты охраны окружающей среды. Международные природоохранные организации. Концепции и глобальные модели будущего мира. Концепция перехода РФ к устойчивому развитию экоразвития.

5.3. Лабораторный практикум (не предусмотрен)

5.4. Практические занятия (семинары)

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3

1	Учение о биосфере и ее эволюции	Коллоквиум. Контрольная работа: Задание 1: «Круговорот основных макроотрофных элементов» Задание 2: «Миграционные циклы»
2	Экологические системы.	Коллоквиум . Контрольная работа: Задание 1: «Экологические пирамиды». Задание 2: «Трофическая структура экосистемы».
3	Компоненты экологической системы.	Коллоквиум
4	Взаимодействие организма и среды	Коллоквиум. Контрольная работа: «Динамика численности популяции» Контрольная работа: «Взаимодействие организма и среды».
5	Адаптация организмов к экологическим факторам.	Коллоквиум
6	Антропогенное воздействие на окружающую среду	Коллоквиум
7	Глобальные экологические проблемы	Коллоквиум
8	Пути сохранения биоразнообразия и генофонда биосферы	Коллоквиум
9	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Коллоквиум

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Самостоятельная работа студента выражается в написании рефератов на заданную тематику, а также в подготовке к зачету.

6.1. Темы для самостоятельного изучения

1. Учение В.И.Вернадского о биосфере.
2. Биогеохимические процессы в биосфере.
3. Энергетические проблемы.
4. Кадастр природных ресурсов.
5. Общие принципы рационального природопользования.
6. Генезис и развитие экологического права в России.
7. Экологический кризис.
8. Охрана экосистем и популяций.

6.2. Темы докладов

1. Внутреннее строение и рельеф Земли.
2. Минералы и горные породы.
3. Фотосинтез и круговорот веществ – основные факторы существования биосферы.
4. Функции живого вещества: энергетическая, деструктивная, концентрационная, средообразующая.
5. Колебания численности в природных популяциях.
6. Популяция синантропных видов.
7. Энергетика и экология.
8. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии на Земле.
9. Экологические кризисы и катастрофы
10. Экологические последствия воздействия на леса и другие растительные сообщества.
11. Воздействия человека на животных и причины их вымирания.
12. Природно-ресурсный потенциал территориальных систем.
13. Красные книги
14. Объекты и субъекты экологического права
15. Экологический вред
16. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

1. Шоба В.А. Экология. Практикум [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Шоба В.А. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011.— 109 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45064>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Новиков В.К. Практикум по дисциплине Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Новиков В.К., Маслов И.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2012.— 90 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46507>.— ЭБС «IPRbooks».

7. Фонды оценочных средств

Фонд оценочных средств дисциплины включает в себя:

- паспорт фонда оценочных средств по дисциплине;
- планы семинарских (практических) занятий
- вопросы для проведения первой и второй рубежных аттестаций;
- варианты аттестационных заданий;
- вопросы к экзамену для проведения промежуточной аттестации;
-

7.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Общая экология»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Учение о биосфере и ее эволюции	ОК-3	Коллоквиум. Контрольная работа
2	Экологические системы.	ОК-3	Коллоквиум. Контрольная

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
1	2	3	4	
			работа	
3	Компоненты экологической системы.	ОК-3	Коллоквиум	
4	Взаимодействие организма и среды	ОК-3	Коллоквиум. Контрольная работа	
5	Адаптация организмов к экологическим факторам.	ОК-3	Коллоквиум	(первая рубежная) Аттестационная контрольная работа
6	Антропогенное воздействие на окружающую среду	ОК-3	Коллоквиум	
7	Глобальные экологические проблемы	ОК-3	Коллоквиум	
8	Пути сохранения биоразнообразия и генофонда биосферы	ОК-3	Коллоквиум	
9	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	ОК-3	Коллоквиум	
				(вторая рубежная) Аттестационная контрольная работа

7.2. Планы семинарских (практических) занятий

Текущий контроль успеваемости студентов проводится по каждой теме учебной дисциплины и включает контроль знаний по материалам лекций и выполнение практических заданий, приведенных в методических указаниях:

1. Л.И.Магомадова, Р.А.Ачаев. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Экология». Грозный: ГГНИ им.ак. М.Д.Миллионщикова,2008г.
2. З.Ш. Орцухаева, Х.Ш. Забураева. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Экология». Грозный, 2007 г.

Тема 1: Учение о биосфере и ее эволюции.

Содержание занятия:

1. Экология как наука.
2. Цели, задачи и методы экологии.
1. Краткая история экологии.
2. Внутреннее строение и рельеф Земли.
3. Минералы и горные породы.
4. Фотосинтез и круговорот веществ – основные факторы существования биосферы.
5. Функции живого вещества: энергетическая, деструктивная, концентрационная, средообразующая.

Тема 2: Экологические системы.

Содержание занятия:

1. Экосистема.
2. Биогеоценоз,
3. Биоценоз (сообщество).
4. Трофическая структура сообщества.
5. Концепция продуктивности.
6. Первичная, вторичная, валовая продуктивность

Тема 3: Компоненты экологической системы.

Содержание занятия:

1. Атмосфера как компонент экосистемы.
2. Гидросфера как компонент экосистемы.
3. Литосфера как компонент экосистемы.

Тема 4: Взаимодействие организма и среды

Содержание занятия:

1. Симбиоз.
2. Мутуализм.
3. Конкуренция.
4. Хищничество и паразитизм.
5. Аменсализм.
6. Комменсализм.

Тема 5: Адаптация организмов к экологическим факторам.

Содержание занятия:

1. Стенобионты и эврибионты.
2. Экологические жизненные формы организмов.
3. Типы изменения среды обитания организмов.

Тема 6: Антропогенное воздействие на окружающую среду.

Содержание занятия:

1. Технологическая цивилизация и биосфера.
2. Воздействие на атмосферу
3. Воздействие на гидросферу
4. Воздействие на литосферу

Тема 7: Глобальные экологические проблемы.

Содержание занятия:

1. Изменение климата – глобальная экологическая проблема.
2. Источники образования парниковых газов.

3. Разрушение озонового слоя Земли.

4. Образование кислотных дождей

Тема 8: Пути сохранения биоразнообразия и генофонда биосферы

Содержание занятия:

1. Классификация минеральных ресурсов.

2. Топливо-энергетические ресурсы.

Тема 9: Правовые основы охраны окружающей среды

Содержание занятия:

1. Основные источники экологического права

2. Органы в области охраны окружающей среды

Тема 10: Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Содержание занятия:

1. Международные объекты охраны окружающей среды.

2. Международные природоохранные организации.

7.3. Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Общие сведения об экологии.

2. Современные разделы экологии.

3. Строение биосферы.

4. Живое и биокосное вещество.

5. Классификация живого вещества по способу питания.

6. Круговорот веществ в биосфере.

7. Экологическая система.

8. Трофическая структура сообщества.

9. Экологические пирамиды.

10. Атмосфера, энергия и информация как компоненты экологических систем.

11. Гидросфера и почва как компоненты экологических систем.

12. Группы экологических факторов – биотические и антропогенные.

13. Группы абиотических факторов.

14. Лимитирующий фактор. Закон Либиха-Шелфорда.

15. Адаптация организмов к экологическим факторам.

16. Экологическая сукцессия.

17. Вид и популяция. Критерии вида.

18. Основные характеристики популяции.

19. Динамика популяций. Кривые выживания.

20. Динамика популяций. Рост популяции. Кривые роста.

7.4. Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Техносфера. Современный экологический кризис.

2. Интенсификация воздействия современного человека на природную среду

3. Глобальные экологические проблемы человечества.

4. Кислотные дожди

5. «Парниковый эффект».

6. Разрушение озонового экрана,

7. Демографическая проблема.

8. Энергетический кризис.

9. Основные источники, виды и последствия загрязнения атмосферы.

10. Пути сохранения биоразнообразия и генофонда биосферы

11. Природные ресурсы и их рациональное использование.

12. Роль особо охраняемых территорий в сохранении экологического равновесия.

13. Сущность и типы особо охраняемых природных территорий.

14. Правовое регулирование природопользования и природоохранной деятельности.

15. Наблюдение, учет и контроль в области охраны окружающей среды и основы экологического нормирования.
16. Формирование системы международного экологического сотрудничества.
17. Экологическая деятельность ООН и других международных организаций.
18. Концепции экоразвития.

7.5. Варианты аттестационных заданий по курсу: «Общая экология» (1-ая аттестация)

Задание 1. Тип кривой выживания, характеризующийся массовой гибелью особей в начальный период жизни, а затем низкой смертностью выживших особей, отражается ...

- а) диагональю;
- б) выпуклой кривой;
- в) прерывистой линией;
- г) вогнутой

Задание 2. Восстановление леса или степи на месте заброшенной пашни является типичным примером:

- а) первичной сукцессии;
- б) антропогенной сукцессии;
- в) вторичной сукцессии;
- г) флуктуации.

Задание 3. Для характеристики живых организмов, способных выдерживать значительные колебания значений экологического фактора, используют приставку:

- а) эври- ;
- б) мезо- ;
- в) ксеро-;
- г) стено- .

(2-ая аттестация)

1. Разрушение озонового слоя ведет к увеличению заболеваний:

- 1) желудочно-кишечного тракта;
- 2) сердечно-сосудистой системы;
- 3) кожи;
- 4) органов дыхания.

2. Комплекс неблагоприятных факторов абиотической и биотической среды, воздействующих на организмы, называется:

- а) биотическим потенциалом;
- б) плотностью популяции;
- в) сопротивлением среды;
- г) зоной угнетения

3. Глобальные экологические проблемы вызваны в первую очередь:

- 1) геологическими процессами;
- 2) космическими факторами;
- 3) высокими темпами прогресса;
- 4) изменением климата.

7.6. Вопросы к зачету

1. Общие сведения об экологии. Современные разделы экологии.
2. Строение биосферы. Живое и биокосное вещество.

3. Классификация живого вещества по способу питания.
4. Круговорот веществ в биосфере.
5. Экологическая система.
6. Состав, структура, свойства и функции экосистем.
7. Потoki энергии и продуктивность экосистем. Энергетические типы систем
8. Трофическая структура сообщества.
9. Экологические пирамиды.
10. Атмосфера, энергия и информация как компоненты экологических систем.
11. Гидросфера и почва как компоненты экологических систем.
12. Характеристика атмосферы.
13. Характеристика гидросферы.
14. Характеристика литосферы.
15. Классификация природных ресурсов.
16. Экологическая ниша.
17. Группы экологических факторов – биотические и антропогенные.
18. Группы абиотических факторов.
19. Общие закономерности действия абиотических и биотических факторов.
20. Лимитирующий фактор. Закон Либиха-Шелфорда.
21. Адаптация организмов к экологическим факторам.
22. Экологическая сукцессия.
23. Вид и популяция. Критерии вида.
24. Основные характеристики популяции.
25. Динамика популяций. Кривые выживания.
26. Динамика популяций. Рост популяции. Кривые роста.
27. Глобальные экологические проблемы (кислотные дожди, «парниковый эффект», разрушение озонового экрана, демографическая проблема. энергетические проблемы.)
28. Основные загрязнения воздушной среды.
29. Загрязнение гидросферы.
30. Пути сохранения биоразнообразия и генофонда биосферы
31. Природные ресурсы и их рациональное использование.
32. Характеристика растительного и животного мира, рыбные запасы и особо охраняемые природные территории.
33. Природно-заповедный фонд Российской Федерации.
34. Государственные природные заповедники.
35. Охрана ландшафтов, редких объектов и памятников природы, недр, растительного и животного мира.
36. Правовые основы и ответственность за нарушение законов по охране окружающей природной среды и рационального использования природных ресурсов.
37. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
38. Концепции экоразвития
39. Основные направления перехода России на модель устойчивого развития.

7.5. Образец иллета.

Дисциплина *«ЭКОЛОГИЯ (общая экология)»*

Факультет ___ специальность ТД семестр 4

1. Общие сведения об экологии.
2. Вид и популяция.
3. Почва как компонент экосистемы.

Утверждено

на заседании кафедры:

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 г. зав. кафедрой _____

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Экология для бакалавров: учебное пособие / О.В.Гончарова. – Ростов н/Д : Феникс, 2013- 366 с. : ил. – (Высшее образование).
2. Экология: учебник для бакалавров / И.А.Шилов.- 7-е изд.- М. : Издательство Юрайт, 2012. – 512 с. – Серия : Бакалавр. Базовый курс.
3. Экология: учебное пособие для бакалавров / А.В.Тотай (и др.): под общей ред. А.В.Тотая. – 3-е изд., испр. И доп. – М. : Издательство Юрайт, 2013. – 411 с. –
4. А.С. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Степановских А.С. — Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 687 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8105>.— ЭБС «IPRbooks».
5. Экология [Электронный ресурс]: учебник/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 377 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8184>.— ЭБС «IPRbooks».

б) дополнительная литература

1. Экология: учебное пособие / под ред. Проф. В.В.Денисова. – 5-е изд. Исправ. И доп. – Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2011. – 768 с. (каф. ЭиП)
2. Еськов Е.К. Экология. Закономерности, правила, принципы, теории, термины и понятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Еськов Е.К.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2012.— 584 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9640>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Большаков В.Н. Экология [Электронный ресурс]: учебник/ Большаков В.Н., Качак В.В., Коберниченко В.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2013.— 504 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14327>.— ЭБС «IPRbooks».
4. Челноков А.А. Основы экологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Челноков А.А., Ющенко Л.Ф., Жмыхов И.Н.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2012.— 543 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20248>.— ЭБС «IPRbooks».
5. Стрелков А.К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы [Электронный ресурс]: учебник/ Стрелков А.К., Теплых С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 488 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20495>.— ЭБС «IPRbooks».

в) интернет-ресурсы

<http://www.ecolife.ru/>- Официальный сайт журнала "Экология и жизнь";
<http://www.zaroved.ru/>- особо охраняемые природные территории РФ;
<http://www.mnr.gov.ru/> – сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ.
<http://studyspace.ru>- Бесплатная библиотека - учебники, шпаргалки, кандидатский

минимум

<http://www.gaudeamus.omskcity.com>- лаборатория учебной литературы

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

ПК, экологическая лаборатория, демонстрационные материалы.

Разработчик:

доц. Кафедры

«Экология и природопользование»



/Л.Х. Джандарова /

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой

«Экология и природопользование»



/Ш.Ш. Заурбеков/

Зав. выпускающей кафедрой

«История и право»



/Ш.К. Идилов/

Директор ДУМР



/ М.А. Магомаева /