



ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:

на заседании кафедры  
экологии и безопасности  
жизнедеятельности  
протокол от «07» февраля 2022 г. № 6  
Зав. кафедрой  / Ахмадеев А.В.

Согласовано:  
председатель УМК биологического  
факультета  
 / Гарипова М.И.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1. В.ДВ.09.02 дисциплина Эволюционная экология

Дисциплина по выбору

Направление подготовки  
**05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность (специализация) подготовки  
**Природопользование**

Квалификация выпускника  
**бакалавр**

Форма обучения  
**Очная, очно-заочная**

Разработчик (составитель)  
доцент кафедры экологии и БЖД, к.б.н.



/ Габидуллина Г.Ф.

Для приема 2022 г.

Уфа – 2022

Составитель / составители: Габидулина Г.Ф.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности протокол от «07» февраля 2022 г. № 6

Зав. кафедрой  /Ахмадеев А.В.

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
  - 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.
  - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
  - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
  - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
- осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	ПК-1. Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	<b>Знать:</b> основные педагогические подходы к преподаванию в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, методы контроля знаний обучающихся. <b>Уметь:</b> использовать профессиональные знания в преподавании в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, составлять тесты и другие контрольные задания. <b>Владеть:</b> навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, навыками оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля.	Знает основные педагогические подходы к преподаванию в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, методы контроля знаний обучающихся. Умеет использовать профессиональные знания в преподавании в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, составлять тесты и другие контрольные задания. Владеет навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, навыками оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля.

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эволюционная экология» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Целью освоения дисциплины «Эволюционная экология» является содействие формированию и развитию у студентов профессиональных и специальных компетенций, позволяющих формировать представление об экологии живых организмов с точки зрения эволюционного процесса и путей реконструкции биосферы Земли.

Задачи изучаемой дисциплины: • рассмотреть основные этапы эволюции биосферы Земли; • сформировать целостную картину функционирования и эволюции живых систем в процессе исторического развития биосферы; • выявить основные пути и закономерности эволюции различных групп животных и растений; • выявить основные механизмы экологических адаптаций, выживаний и их роль в борьбе за существования; • выяснить эволюционные стратегии жизни организмов.

**3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Эволюционная экология на 8 семестр  
(наименование дисциплины)

Очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	24,2
лекций	12
практических/ семинарских	12
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	47,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:  
зачет 8 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Все го	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Введение в эволюционную экологию. Происхождение Земли и ее основных оболочек. Происхождение жизни	21,8	2		2	17,8	Осн. 1-2 Доп.3-4	Ознакомление с основной и дополнительной учебной литературой, подготовка к семинарским занятиям	Доклад на семинарском занятии, контрольная работа
2	Экосистемы докембрия и кембрия. Эволюция морских экосистем.	16	4		2	10	Осн. 1-2 Доп.3-4	Ознакомление с основной и дополнительной учебной литературой, подготовка к семинарским занятиям	Доклад на семинарском занятии, контрольная работа
3	Палеозой–мезозой – эволюция наземных экосистем. Экосистемы кайнозоя. Четвертичного периода (антропоген)	16	2		4	10	Осн. 1-2 Доп.3-4	Ознакомление с основной и дополнительной учебной литературой, подготовка к семинарским занятиям	Доклад на семинарском занятии, контрольная работа
4	Стратегии и тактики выживания и размножения. Стратегии использования пространства и тактики добывания пищи. Экологически ниши.	18	4		4	10	Осн. 1-2 Доп.3-4	Ознакомление с основной и дополнительной учебной литературой, подготовка к семинарским занятиям	Доклад на семинарском занятии, контрольная работа
	<b>Всего часов:</b>		12		12	47,8			

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины \_\_\_\_\_ Эволюционная экология на А семестр  
(наименование дисциплины)

\_\_\_\_\_ Очно-заочное \_\_\_\_\_

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	22
лекций	10
практических/ семинарских	12
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	50
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:  
зачет \_\_А семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Введение в эволюционную экологию. Происхождение Земли и ее основных оболочек. Происхождение жизни	21,8	2		2	20	Осн. 1-2 Доп.3-4	Ознакомление с основной и дополнительной учебной литературой, подготовка к семинарским занятиям	Доклад на семинарском занятии, контрольная работа
2	Экосистемы докембрия и кембрия. Эволюция морских экосистем.	14	2		2	10	Осн. 1-2 Доп.3-4	Ознакомление с основной и дополнительной учебной литературой, подготовка к семинарским занятиям	Доклад на семинарском занятии, контрольная работа
3	Палеозой–мезозой – эволюция наземных экосистем. Экосистемы кайнозоя. Четвертичного периода (антропоген)	16	2		4	10	Осн. 1-2 Доп.3-4	Ознакомление с основной и дополнительной учебной литературой, подготовка к семинарским занятиям	Доклад на семинарском занятии, контрольная работа
4	Стратегии и тактики выживания и размножения. Стратегии использования пространства и тактики добывания пищи. Экологические ниши.	18	4		4	10	Осн. 1-2 Доп.3-4	Ознакомление с основной и дополнительной учебной литературой, подготовка к семинарским занятиям	Доклад на семинарском занятии, контрольная работа
	<b>Всего часов:</b>		10		12	50			



#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

ПК-1. Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Неудовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
<b>Знать:</b> основные педагогические подходы к преподаванию в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, методы контроля знаний обучающихся.	Знает основные педагогические подходы к преподаванию в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, методы контроля знаний обучающихся.	Не знает основные педагогические подходы к преподаванию в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, методы контроля знаний обучающихся, при решении поставленных задач допускает грубые ошибки.	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основных педагогических подходов к преподаванию в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, методы контроля знаний обучающихся.	Демонстрирует базовые знания основные педагогические подходы к преподаванию в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, методы контроля знаний обучающихся.	Демонстрирует уверенное знание основных педагогических подходов к преподаванию в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, методы контроля знаний обучающихся.
<b>Уметь:</b> использовать профессиональные знания в преподавании в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, составлять тесты и другие контрольные задания.	Умеет использовать профессиональные знания в преподавании в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, составлять тесты и другие контрольные задания.	Не умеет использовать профессиональные знания в преподавании в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, составлять тесты и другие контрольные задания.	На удовлетворительном уровне умеет использовать профессиональные знания в преподавании в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, составлять тесты и другие контрольные задания.	Умеет применять на практике и использовать профессиональные знания в преподавании в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, составлять тесты и другие контрольные задания.	Умеет самостоятельно применять на практике и использовать профессиональные знания в преподавании в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, составлять тесты и другие контрольные задания.

<b>Владеть:</b> навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, навыками оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля.	Владеет навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, навыками оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля.	Не владеет навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, навыками оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля.	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, навыками оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля.	Уверенно владеет навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, навыками оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля.	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, навыками оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля.
---	---	--	---	--	--

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины *для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10, итоговый контроль максимум 30 баллов.

Шкалы оценивания для экзамена:

Удовлетворительно (оценка 3) – 45 – 59 рейтинговых баллов

Хорошо (оценка 4) – 61 – 79 рейтинговых баллов

Отлично (оценка 5) – 80 – 100 рейтинговых баллов

#### **4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Оценочные средства</b>
<b>Знать:</b> основные педагогические подходы к преподаванию в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, методы контроля знаний обучающихся.	Знает основные педагогические подходы к преподаванию в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, методы контроля знаний обучающихся.	Лабораторные работы, контрольные работы, доклады, тестирование
<b>Уметь:</b> использовать профессиональные знания в преподавании в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, составлять тесты и другие контрольные задания.	Умеет использовать профессиональные знания в преподавании в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, составлять тесты и другие контрольные задания.	Лабораторные работы, контрольные работы, доклады, тестирование
<b>Владеть:</b> навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, навыками оценки знаний обучающихся на основе	Владеет навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, навыками оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов	Лабораторные работы, контрольные работы, доклады, тестирование

тестирования и других методов контроля.	контроля.	
---	-----------	--

### Рейтинг-план дисциплины

#### Эволюционная экология

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

Направление 05.03.06 Экология и природопользование

Курс 4, семестр 8

Кафедра: Экологии и безопасности жизнедеятельности

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Семинарские занятия	5	5	0	25
<b>Рубежный контроль</b>				
1. контрольная работа	25	1	0	25
<b>Модуль 2</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Семинарские занятия	5	5	0	25
<b>Рубежный контроль</b>				
1. контрольная работа	25	1	0	25
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Публикация статей			0	10
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
<b>Итоговый контроль</b>				
<b>1. Зачет</b>			-	<b>110</b>

Примерные контрольные работы (2 вопроса)

1. Предмет и структура эволюционной экологии.
  2. История подходов в определении возраста Земли и Солнечной системы.
  3. Геохронологическая шкала.
  4. Гипотезы образования планеты Земля.
  5. Гравитационная дифференциация недр.
  6. Происхождение атмосферы и гидросферы.
  7. Контракционная теория Э. де Бомона.
  8. Дрейф континентов и спрединг океанического дна.
  9. Гравитационная аномалия.
  10. Изостатическое равновесие. Остаточное намагничивание. Мантийная конвекция.
  11. Концепции классического абиогенеза и панспермии
  12. Концепции первичности протобиологического вещества: голобиоз и генобиоз.
  13. Гиперциклы и их эволюционная основа.
1. Ранний докембрий: древнейшие следы жизни на Земле.
  2. Маты и строматолиты. Прокариотный мир. Акритархи.
  3. Возникновение эукариотности: концепции симбиогенеза и сукцессивная.
  4. Поздний докембрий: возникновение многоклеточности.
  5. Гипотеза кислородного контроля. Вендобионты.
  6. Эдиакарский эксперимент.
  7. Кембрийский период. Скелетная революция" и пеллетный транспорт.
  8. Эволюция морской экосистемы: кембрий, палеозой и современность.
  9. Конкуренция за крупный размерный класс.

Контрольная работа 2. (2 вопроса)

Ранний палеозой: «выход жизни на сушу».

2. Экологические и морфологические особенности предков первых амфибийных организмов.
  3. Высшие растения и их средообразующая роль.
  4. Тетраподизация кистеперых рыб.
  5. Поздний палеозой – ранний мезозой: криозэры и термоэры.
  6. Эволюционный неуспех амфибий.
  7. Палеозойские леса и континентальные водоемы – растения и насекомые.
  8. Эволюция наземных позвоночных.
  9. Принцип ключевого ароморфоза Н.Н. Иорданского.
  10. Две эволюционные линии амниот – тетраморфная и завроморфная.
  11. Морфологические и экологические адаптации тетраморфоф и завроморфоф.
1. Стратегия выживания и размножения.
  2. Чистая скорость размножения и репродуктивная ценность.
  3. Типы эволюционного отбора в отношении экологических стратегий выживания: К-г отборы.
  4. Эволюционные тактики размножения: репродуктивное усилие, затраты на потомство, величина кладки у птиц.
  5. Использование пространства: индивидуальные участки и территориальность.
  6. Стратегия добывания пищи.
  7. Ниша как гиперобъем.
  8. Перекрывание ниш и конкуренция.
  9. Структура гильдий.
  10. Специализированность и неспециализированность.
  11. Бюджеты времени, вещества и энергии.
  12. Тактика добывания пищи и эффективность питания.

13. Оптимальное использование пятнистой среды.

14. Эволюция ниш, периодические таблицы ниш.

**Критерии оценки:**

**20-25 баллов** ответы полные, с аргументами и доводами

**11-19 баллов** ответы имеют небольшие неточности, уточнения

**1-10 баллов** ответы имеют грубые ошибки

**Темы семинарских занятий**

Семинар 1

История подходов в определении возраста Земли и Солнечной системы.

Радиоактивность и методы определения возраста изверженных пород.

Абсолютный и относительный возраст.

Фундаментальные принципы геологии.

Геохронологическая шкала.

Образование планеты Земля: "холодная" и "горячая" гипотезы.

Теория Лапласа.

Теория Т. Чемберлена, Ф. Мультона, Дж. Джинс.

Момент количества движения.

Гравитационная дифференциация недр.

Структура земных недр.

Происхождение атмосферы и гидросферы.

Классификация горных пород.

Контракционная теория Э. де Бомона. Дрейф континентов и спрединг океанического дна. Гравитационная аномалия (положительная и отрицательная).

Изостатическое равновесие.

Остаточное намагничивание.

Мантийная конвекция. Концепции классического абиогенеза (А.И. Опарин и Дж. Холдейн) и панспермии (Г. Гельмгольц, С. Аррениус, В.И. Вернадский).

Голобиоз и генобиоз – два методологического подхода к проблеме происхождения жизни. Гиперцикл. Геохимический подход к проблеме

Семинар 2

Ранний докембрий: древнейшие следы жизни на Земле.

Джеспилиты. Терригенные красноцветы.

Маты и строматолиты. Прокариотный мир.

Онколиты. Организация прокариотных сообществ.

Акритархи. Возникновение эукариотности: концепции симбиогенеза и сукцессивная.

Поздний докембрий: возникновение многоклеточности.

Гипотеза кислородного контроля. Вендобионты.

Эдиакарский эксперимент. Кембрийский период.

Скелетная революция" и пеллетный транспорт.

Эволюция морской экосистемы: кембрий, палеозой и современность.

Конкуренция за крупный размерный класс.

Семинар 3

Ранний палеозой: «выход жизни на сушу».

Экологические и морфологические особенности предков первых амфибийных организмов.

Появление почв и почвообразователей.

Высшие растения и их средообразующая роль.  
Тетраподизация кистеперых рыб.  
Поздний палеозой – ранний мезозой: криозэры и термоэры.  
Эволюционный неуспех амфибий. Палеозойские леса и континентальные водоемы – растения и насекомые.  
Эволюция наземных позвоночных.  
Принцип ключевого ароморфоза Н.Н. Иорданского.  
Анамнии и амниоты. Две эволюционные линии амниот – тетраморфная и завроморфная.  
Морфологические и экологические адаптации тетраморфоф и завроморфоф.

#### Семинар 4

Поздний мезозой.  
Эволюция наземных позвоночных.  
Завроморфный мир.  
Маммализация териодонтов.  
Динозавры и их вымирание.  
Мезозойские биоценологические кризисы.  
«Ангиоспермизация мира» (средний мел) и «Великое вымирание» (конец мела).  
Импактные и биотические гипотезы.

#### Семинар 5

Кайнозой: наступление криозэры.  
Новые типы сообществ – тропические леса и травяные биомы.  
Эволюция млекопитающих и появление человека.  
Четвертичный период (антропоген): Великое оледенение.  
Ледниковая теория.  
Перигляциальные сообщества и мамонтова фауна.

#### Семинар 6

Стратегия выживания и размножения.  
Чистая скорость размножения и репродуктивная ценность.  
Типы эволюционного отбора в отношении экологических стратегий выживания: Кг отборы. Эволюционные тактики размножения: репродуктивное усилие, затраты на потомство, величина кладки у птиц.  
Использование пространства: индивидуальные участки и территориальность.  
Стратегия добывания пищи.  
Ниша как гиперобъем. Перекрытие ниш и конкуренция.  
Динамика ниш.  
Структура гильдий.  
Специализированность и неспециализированность.  
Бюджеты времени, вещества и энергии.  
Тактика добывания пищи и эффективность питания.  
Оптимальное использование пятнистой среды.  
Эволюция ниш, периодические таблицы ниш.

#### **Критерии оценки (в баллах):**

*5 баллов - логично изложил содержание своего ответа на вопрос, при этом выявленные знания примерно соответствовали объему и глубине их раскрытия не только*

в учебнике, но и дополнительных информационных источников; правильно использовал научную терминологию в контексте ответа; верно, в соответствии с вопросом характеризовал основные факты, процессы, концепции, выделяя их существенные признаки, закономерности развития; объяснил причинно-следственные и функциональные связи фактов, процессов, явлений; обнаружил умение раскрывать на примерах относящиеся к вопросу теоретические положения и понятия науки; показал умение формулировать на основе приобретенных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам; проявил умения сравнивать факты, процессы, концепции, выявляя их общие черты и различия; выстроил ответ логично, последовательно. Степень проявления каждого из перечисленных умений определяется содержанием вопроса.

4 балла - студент допустил малозначительные ошибки, или недостаточно полно раскрыл содержание вопроса, а затем не смог в процессе беседы самостоятельно дать необходимые поправки и дополнения, или не обнаружил какое-либо из необходимых для раскрытия данного вопроса умение.

3 балла - в ответе допущены значительные ошибки, или в нем не раскрыты некоторые существенные аспекты содержания, или студент не смог показать необходимые умения.

0-2 балла - в ответе допущены значительные ошибки, свидетельствующие о недостаточном уровне подготовки учащегося.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Основная литература:**

1. Шкундина, Фаина Борисовна. Биосфера и человечество : учеб. пособие / Ф. Б. Шкундина ; БашГУ .— Уфа : БашГУ, 2002 .— 96 с. — Библиогр.: с. 94-96 .
2. Проблемы эволюции биосферы : учеб. пособие / Ф. Б. Шкундина ; БашГУ .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2014 .— 87 с.

#### **Дополнительная литература:**

3. Лузянин, С.Л. Экологические основы эволюции : учебное пособие / С.Л. Лузянин, С.В. Блинова. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 96 с. - ISBN 978-5-8353-1521-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232771>
4. Степановских, А.С. Биологическая экология: теория и практика : учебник / А.С. Степановских. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 791 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01482-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119176>

### **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины**

#### **Электронные ссылки для поиска основной и дополнительной литературы:**

- 1 Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
- 2 Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
- 3 Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
- 4 Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>

#### **Профессиональные базы данных**

- 1 Универсальная Базы данных EastView (доступ к электронным научным журналам) - <https://dlib.eastview.com/browse>
- 2 Научная электронная библиотека - [elibrary.ru](http://elibrary.ru) (доступ к электронным научным

журналам) - [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp)  
 Зарубежные научные ресурсы по ссылке <http://www.bashedu.ru/biblioteka>

### Информационно-справочные системы

- 1 Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
- 2 SCOPUS - <https://www.scopus.com>
- 3 Web of Science - <http://apps.webofknowledge.com>

### Программное обеспечение:

1. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL Academic Edition Legalization Get Genuine. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 1 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Программа для ЭВМ Office Standard 2013 Russian OLPNL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
3. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html> Перевод лицензии для системы Moodle <http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf>

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<p><b>1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b>          аудитория № 332 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака);          аудитория № 232 (учебный корпус биофака).</p> <p><b>2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b>          аудитория № 332 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака);          аудитория № 302 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака);          аудитория № 218- Лаборатория экологической безопасности (учебный корпус биофака).</p> <p><b>3. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b>          аудитория № 302 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака).</p> <p><b>4. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b>          аудитория № 231- Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака);          аудитория № 319- Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака);          аудитория № 332 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака);          аудитория № 302 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака);</p>	<p><b>Аудитория № 332</b>          Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183</p> <p><b>Аудитория № 3176</b>          Учебная мебель, доска, кафедра, мультимедиа-проектор InFocus IN119HDx, Ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 213*213.</p> <p><b>Аудитория № 232</b>          Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183.</p> <p><b>Аудитория №302</b>          Учебная мебель, доска, переносной мультимедиа-проектор BenQ MP515, Ноутбук Lenovo 550.</p> <p><b>Аудитория № 218</b>  <b>Лаборатория экологической безопасности</b>          Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, переносной мультимедиа-проектор BenQ MP515, Ноутбук Lenovo 550, Аквадистиллятор ДЭ-4-02 "ЭМО" мод.737, Бинокулярный микроскоп, Весы ВЛТЭ-500, Микроскоп, Мини-бокс, Монокулярный микроскоп, Ph-метр АНИОН-7000, Центрифуга, Микроскоп "Биомед-1", Термостат.</p> <p><b>Аудитория № 231</b>  <b>Лаборатория ИТ</b>          Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 eu моноблок (12 шт).</p> <p><b>Аудитория № 319</b>  <b>Лаборатория ИТ</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии – бессрочные.</li> <li>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные.</li> <li>3. Программное обеспечение Moodle. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle, <a href="http://www.gnu.org/licenses/">http://www.gnu.org/licenses/</a></li> </ol>
--	---	--



<p>аудитория № 218- Лаборатория экологической безопасности (учебный корпус биофака).</p> <p><b>5. Помещения для самостоятельной работы:</b></p> <p>аудитория № 428 (учебный корпус биофака); читальный зал №1 (главный корпус)</p>	<p>Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRUCorр (15 шт).</p> <p><b>Аудитория №428</b></p> <p>Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200, моноблоки стационарные - 2 шт.</p> <p><b>Читальный зал № 1</b></p> <p>Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт. Wi-Fi доступ для мобильных устройств</p>	<p><a href="#">gpl.html</a></p> <p>Перевод лицензии для системы Moodle, <a href="http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf">http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf</a></p>
--	---	---