



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)**

дисциплина Экология

базовая часть

Направление подготовки  
**19.03.01 Биотехнология**

Направленность (специализация) подготовки  
**Молекулярная биотехнология**

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 планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	9
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	9
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	11
4.3. Рейтинг-план дисциплины	12
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	15
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	15
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**  
(с ориентацией на карты компетенций)

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать принципы знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;	ОПК-3 - способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;	
	Знать принципы реализации и управления биотехнологическими процессами;	ПК-2 - способность к реализации и управлению биотехнологическим и процессами	
Умения	Уметь оперировать знаниями о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы; Уметь применять знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы; Уметь анализировать данные результатов исследований с помощью знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;	ОПК-3 - способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;	
	Уметь оперировать знаниями об управлении биотехнологическими процессами; Уметь применять знания о реализации и управлении биотехнологическими процессами; Уметь анализировать данные результатов исследований реализации и управления биотехнологическими процессами;	ПК-2 - способность к реализации и управлению биотехнологическим и процессами	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть понятийным и терминологическим аппаратом знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы; Владеть методами анализа и оценки информации с помощью знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;	ОПК-3 - способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;	
	Владеть понятийным и терминологическим аппаратом о	ПК-2 - способность	

реализации и управлении биотехнологическими процессами; Владеть методами анализа и оценки информации параметров реализации и управления биотехнологическими процессами;	к реализации и управлению биотехнологическим и процессами	
--	---	--

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

Дисциплина «Экология» относится к базовой части Б.1.Б.14.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре.

Целью освоения дисциплины «Экология» является изучение основ общих экологических закономерностей. Все это должно сформировать у студентов как общей, так и экологической культуры личности, осмысленного использования и охраны живой природы. Задачами освоения дисциплины (модуля) «Экология» является формирование у студентов представлений об общих экологических закономерностях на видовом, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях. Воспитательное значение курса «Экология» связано с его ролью в формировании научно-материалистического мировоззрения, познавательной активности студентов, с рассмотрением этических аспектов связанных с охраной окружающей среды и использованием достижений современной науки.

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

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

## 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

### 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции: ОПК-3 - способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
		0 («Не удовлетворительно»)	1 («Удовлетворительно»)	2 («Хорошо»)	3 («Отлично»)

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Данная учебная дисциплина входит в раздел Б1.Б.14. Базовая часть ФГОС-3+ по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, профиль «Биотехнология»

Изучается на 1 курсе, 1 семестре учебного года.

Целью освоения дисциплины (модуля) «Экология» является изучение основ общих экологических закономерностей. Все это должно сформировать у студентов как общей, так и экологической культуры личности, осмысленного использования и охраны живой природы. Задачами освоения дисциплины (модуля) «Экология» является формирование у студентов представлений об общих экологических закономерностях на видовом, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях. Воспитательное значение курса «Экология» связано с его ролью в формировании научно-материалистического мировоззрения, познавательной активности студентов, с рассмотрением этических аспектов связанных с охраной окружающей среды и использованием достижений современной науки.

Изучение дисциплины проводится в рамках основной образовательной программы подготовки студентов по направлению подготовки – 19.03.01. Биотехнология, и направлено на подготовку обучающихся к научно-исследовательской, научно-производственной и проектной, организационно-управленческой, педагогической и информационно-экологической деятельности.

В курс включены материалы по следующим разделам: «Предмет экологии», «Факториальная экология», «Популяционная экология», «Экология экосистем», «Биосфера», «Техносфера» и «Устойчивое развитие».

Такие дисциплины, как, «Биология», «Химия», изученные ранее, подготавливают студента к восприятию экологии и устойчивого развития Республики Башкортостан. Обучающийся должен иметь представление о фундаментальных разделах общей экологии, биоразнообразии, охране окружающей среды, абиотических составляющих биосферы, основных аспектах природопользования.



	понимания окружающего мира и явлений природы;	мира и явлений природы;	окружающего мира и явлений природы;	мира и явлений природы;	природы;
Третий этап (уровень)	Владеть понятийным и терминологическим аппаратом знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы; Владеть методами анализа и оценки информации с помощью знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;	Не владеет понятийным и терминологическим аппаратом знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы; Не владеет методами анализа и оценки информации с помощью знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;	Владеет на удовлетворительном уровне понятийным и терминологическим аппаратом знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы; Владеет на удовлетворительном уровне методами анализа и оценки информации с помощью знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;	Владеет на хорошем уровне понятийным и терминологическим аппаратом знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы; Владеет на хорошем уровне методами анализа и оценки информации с помощью знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;	Владеет на отличном уровне понятийным и терминологическим аппаратом знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы; Владеет на отличном уровне методами анализа и оценки информации с помощью знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;

Код и формулировка компетенции: ПК-2 - способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
		0 («Не удовлетворительно»)	1 («Удовлетворительно»)	2 («Хорошо»)	3 («Отлично»)





**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Знать принципы знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;	ОПК-3 - способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;	Тест Доклады Практическая работа Контрольная работа Практические задачи
	Знать принципы реализации и управления биотехнологическими процессами;	ПК-2 - способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами	Тест Доклады Практическая работа Контрольная работа Практические задачи
2-й этап Умения	Уметь оперировать знаниями о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы; Уметь применять знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы; Уметь анализировать данные результатов исследований с помощью знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;	ОПК-3 - способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;	Тест Доклады Практическая работа Контрольная работа Практические задачи
	Уметь оперировать знаниями об управлении биотехнологическими процессами; Уметь применять знания о реализации и управлении биотехнологическими процессами; Уметь анализировать данные результатов исследований реализации и управления биотехнологическими процессами;	ПК-2 - способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами	Тест Доклады Практическая работа Контрольная работа Практические задачи
3-й этап Владеть навыкам и	Владеть понятийным и терминологическим аппаратом знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы; Владеть методами анализа и оценки информации с помощью знаний о современной физической картине мира,	ОПК-3 - способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;	Тест Доклады Практическая работа Контрольная работа Практические задачи

	пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;		
	Владеть понятийным и терминологическим аппаратом о реализации и управлении биотехнологическими процессами; Владеть методами анализа и оценки информации параметров реализации и управления биотехнологическими процессами;	ПК-2 - способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами	Тест Доклады Практическая работа Контрольная работа Практические задачи

### Примерные темы докладов по курсу «Экология»

1. Предтечи экологии и их вклад в развитие науки.
2. «Золотой век» теории экологии.
3. Современная экология: крушение надежд на создание точной науки.
4. Главные комплексные градиенты, определяющие характер экосистем конкретного региона (где живет студент).
5. Свет как фактор-ресурс.

#### Критерии оценки (в баллах):

**от 4 до 5 баллов** доклад и презентация не дублируют друг друга, а дополняют друг друга, источников для выполнения доклада и презентации более 4.

**от 2 до 3 баллов** имеется презентация и доклад, студент не смог ответить на уточняющие вопросы, малое количество интернет ресурсов

**от 0 до 1 баллов** доклад условно выполнен, при выполнении использован один источник интернет ресурсов, нет презентации.

#### Описание практической работы №1.

Заполнить таблицу «Среды жизни».

Среды жизни	Характеристика среды жизни	Черты приспособленности организма к данной среде обитания	Представители данной среды обитания
Водная среда			
Почвенная среда			
Наземно-воздушная среда			
Организменная среда			

**Критерии оценки (в баллах)** в соответствии рейтинг плану по максимальному и минимальному количеству баллов:

**от 4 до 5 баллов** выставляется студенту, если приведены не менее 3 характеристик для среды обитания, приведены представители и общие черты приспособленности организма.

**от 2 до 3 баллов** приведено малое количество примеров, имеются неточности.

**от 0 до 1 баллов** таблица условно выполнена, имеются биологические ошибки, нет примеров.

#### Описание лабораторной работы №1

##### Лабораторная работа №1.

Влияние автотранспорта на загрязнение воздуха

Контрольное задание: подсчитать количество автомашин на определенных перекрестках и улицах г.Уфы. Вычислить количество выбросов вредных веществ, поступающих от

автотранспорта в атмосферу расчётным методом.

**Критерии оценки** (в баллах) в соответствии рейтинг плану по максимальному и минимальному количеству баллов:

**от 7 до 10 баллов** выставляется студенту, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Лабораторная работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

**от 4 до 6 баллов** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы допущены ошибки.

**от 1 до 3 баллов** Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

#### **Примеры практических задач**

1. На основе приведенных данных построить график оптимума и пределов толерантности разных видов, имеющих характеристики эври- и стенобионтов по какому-либо экологическому фактору.
2. Построить возрастные пирамиды и графики роста численности популяций по заданным параметрам исходной численности и рождаемости. Сделать прогноз численности популяции в заданный промежуток времени по исходным параметрам.

**Критерии оценки** (в баллах) в соответствии рейтинг плану по максимальному и минимальному количеству баллов:

**от 7 до 10 баллов** выставляется студенту, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Лабораторная работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

**от 4 до 6 баллов** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы допущены ошибки.

**от 1 до 3 баллов** Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

#### **Примерные варианты контрольных работ**

##### **Контрольная работа 1**

1. История развития экологии как науки. Место экологии среди других наук. Экология и экономика.
2. Среда обитания и условия существования.
3. Понятие и определение экологического фактора. Классификация экологических факторов.

##### **Контрольная работа 2**

1. Устойчивость живого организма к загрязнению.
2. Влияние внешних факторов на здоровье человека: пыль, шум, ультразвук, вибрация, инфразвук, электромагнитные поля, лазерное излучение, химические вещества, биологические загрязнители.
3. «Парниковый эффект» и глобальные изменения климата.

**Критерии оценки (в баллах):**

**от 8 до 10 баллов** каждый вопрос раскрыт полностью, даны верные определения, приведены примеры.

**от 5 до 7 баллов** есть ответы на вопросы, но имеются небольшие ошибки в описании.

**от 2 до 4 баллов** ответ не полный, знания фрагментарные

**от 0 до 1 баллов** ответ не верный или частично верный

### Контрольный тест

1. Популяцией в экологии называют: а) совокупность организмов, потенциально способных скрещиваться друг с другом, б) относительно изолированную группу особей одного вида, длительно населяющей определенное пространство, в) природную среду, в которой обитают особи одного вида.
2. Биоценоз – это: а) группа организмов одного вида в пределах экосистемы, б) совокупность всех живых организмов на Земле, в) сообщество растений, животных и микроорганизмов в однородных условиях среды
3. Создал целостное учение о биосфере: а) Ж.-Б. Ламарк, б) В. Вернадский, в) Д. Дарвин
4. Лимитирующим называется такой фактор, который в данных условиях: а) не оказывает влияния на рост и развитие организма, б) ограничивает жизнедеятельность организмов, в) присутствует в оптимальном количестве и обеспечивает процветание вида.
5. Жизненная форма – это: а) форма, в которой организмы переживают неблагоприятные условия среды, б) жизненный статус (положение) вида в биоценозе в системе иерархических связей, в) морфологический тип адаптации организмов к определенным условиям среды и определенному образу жизни.

#### Критерии оценки (в баллах):

Тест на 25 вопросов, максимальное количество баллов 10 за все правильные ответы

### Пример экзаменационного билета

Утверждено  
На заседании кафедры  
Экологии и безопасности жизнедеятельности  
(протокол № от \_\_\_\_\_ )  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Экзаменационная сессия \_\_\_\_\_

Дисциплина Экология

#### Экзаменационный билет № 1

1. Основные принципы аутоэкологии.
2. Природные механизмы регуляции численности популяции на разных уровнях ее плотности.
3. Сравнение природной и сельскохозяйственной экосистемы

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**  
**5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

**Основная литература:**

1. **Миркин, Б.М.** Основы общей экологии : учебное пособие / Б.М. **Миркин**, Л.Г. Наумова ; ред. Г.С. Розенберг. - Москва : Логос, 2005. - 240 с. - (Новая Университетская Библиотека). - ISBN 5-94010-258-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89931>
2. **Степановских, А.С.** Общая экология : учебник / А.С. Степановских. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 687 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00854-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337> .
3. **Карпенков, С.Х.** Экология : учебник для вузов / С.Х. Карпенков. - Москва : Директ-Медиа, 2015. - 662 с. : ил. - Библиогр.: с. 627. - ISBN 978-5-4475-3070-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273396>

**Дополнительная литература:**

4. **Гарипова С.Р.** Семинары и практические занятия по общей экологии. Уфа: РИО БашГУ, 2005. 160 с.

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

1. Электронно-библиотечная система «Электронный читальный зал», договор с ООО «Библиотех» № 059 от 13.09.2010
2. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/> Договор с ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/> Договор на ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 838 от 29.08.2017
4. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
5. 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)
6. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>

**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 Professiona 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**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p><b>1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</b> аудитории № 232, 3176, 332 (учебный корпус биофака)</p> <p><b>2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа</b> аудитории № 232, 302, 232, 3176, 332 (учебный корпус биофака)</p> <p><b>3. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</b> аудитории № 231, 319-компьютерный класс, 232, 302, 3176, 332, (учебный корпус биофака).</p> <p><b>4. Помещения для самостоятельной работы:</b> аудитории № 428 (учебный корпус биофака), читальный зал №1 (главный корпус)</p>	<p><b>Аудитория № 232</b> Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma 244*183.</p> <p><b>Аудитория № 3176</b> Учебная мебель, доска, кафедра, мультимедиа-проектор InFocus IN119HDx, Ноутбук Lenovo 550, экран настенный Classic Norma 213*213.</p> <p><b>Аудитория № 332</b> Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma 244*183</p> <p><b>Аудитория №302</b> Учебная мебель, доска, переносной мультимедиа-проектор BenQ MP515, Ноутбук Lenovo 550.</p> <p><b>Аудитория № 231</b> Персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 eu (моноблок) – 10 шт.</p> <p><b>Аудитория № 319</b> Учебная мебель, персональный компьютер в комплекте №1 iRUCorp – 15 шт.</p> <p><b>Аудитория №428</b> Учебная мебель, доска, кафедра, мультимедиа-проектор InFocus IN119HDx, Ноутбук Lenovo 550, экран настенный Classic Norma 200*200.</p> <p><b>Читальный зал № 1</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 1 8 Russian Upgrade. Лицензия OLP NL Academic Edition, бессрочная. Договор № 104 от 17.06.2013 г.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Лицензия OLP NL Academic Edition, бессрочная. Договор № 114 от 12.11.2014 г.</p>

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

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Экология \_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины)

1 семестр

Очная

форма обучения

Рабочую программу осуществляют:

Лекции: \_\_\_\_\_ доцент, к.б.н. Габидуллина Г.Ф. \_\_\_\_\_  
(должность, уч. степень, ф.и.о.)

Практические занятия: \_\_\_\_\_ доцент, к.б.н. Габидуллина Г.Ф. \_\_\_\_\_  
(должность, уч. степень, ф.и.о.)

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	18
практических/ семинарских	18
лабораторных	
контроль самостоятельной работы (КСР)	25,8
ФКР	1,2
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС) включая подготовку к экзамену/зачету	27

Форма(ы) контроля:

экзамен   1   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 (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ЛР	ПР/С	СРС			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1.	Введение в экологию. Основные проблемы, история, структура.	2	2	-	2	1,2,3	Подготовка и выполнение докладов с презентациями	Контрольная работа 1
2.	Основы общей экологии. Экологические факторы. Классификация факторов. Среды жизни.	2	2	-	4	1,2,3,4	Подготовка и выполнение докладов с презентациями	Практическая работа №1
3.	Экология видов. Законы аутэкологии. Адаптации. Жизненные формы и экологические группы. Стратегии поведения (выживания) организмов. Биологическое разнообразие. Биологическая индикация. Функциональные группы видов. Популяция.	2	2	-	2	1,2,3,4	Подготовка и выполнение докладов с презентациями	Контрольная работа 1
4.	Взаимоотношения организмов. Горизонтальные и вертикальные взаимоотношения. Сигнальные взаимоотношения.	2	2	-	2	1,2,3,4	Подготовка и выполнение докладов с презентациями	Контрольная работа 1
5.	Экосистема. Состав и	2	2	-	2	1,2,3,4	Подготовка и выполнение	Контрольная работа 2

	классификация экосистем Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биологическая продукция и биомасса. Экологические сукцессии. Биосфера. Влияние человека на биосферу.						докладов с презентациями	
6.	Рациональное использование естественных экосистем. Горные экосистемы. Болотные экосистемы. Водные экосистемы. Естественные кормовые угодья. Лесные экосистемы. Уровни охраны природы. Система ООПТ в РБ.	2	2	-	2	1,2,3,4	Подготовка и выполнение докладов с презентациями	Контрольная работа 2
7.	Сельскохозяйственные экосистемы. Агроэкология. Экология города. Урбоэкология.	2	2	-	2	1,2,3,4	Подготовка и выполнение докладов с презентациями	Лабораторная работа 1
8.	Промышленная экология. Экосистемный подход в промышленной экологии. Классификация загрязняющих веществ и экологические нормативы. Характеристика наиболее опасных загрязняющих веществ.	2	2	-	4	1,2,3,4	Подготовка и выполнение докладов с презентациями	Контрольная работа 2
9.	Устойчивое развитие. Продовольственная безопасность. Решение энергетической проблемы. Международное	2	2	-	2	1,2,3,4	Подготовка и выполнение докладов с презентациями	Контрольный тест

	сотрудничество							
	<b>Всего часов:</b>	16	16	-	22			-

### 4.3 Рейтинг-план дисциплины

#### Экология

направление 19.03.01 Биотехнология  
курс 1, семестр 2.

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1. Аутэкология.</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Выполнение и презентация докладов	5 за 1 доклад	1 доклад	0	5
Практическое задание	5	1	0	5
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа	5 за 1 вопрос	2 вопроса	0	10
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>20</b>
<b>Модуль 2. Популяционная экология.</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Выполнение и презентация докладов	5 за 1 доклад	1 доклад	0	5
Практические задачи	10	1	0	10
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа	5 за 1 вопрос	2 вопроса	0	10
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>25</b>
<b>Модуль 3. Экология экосистем.</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Выполнение и презентация докладов	5 за 1 доклад	1 доклад	0	5
Лабораторная работа №1	10	1	0	10
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольный тест	1 за 1 вопрос	25 вопросов	0	10
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>25</b>
<b>Поощрительный рейтинг за семестр</b>				
Написание научных проектов	1	10	0	10
<b>Всего по поощрительному рейтингу</b>			<b>0</b>	<b>10</b>
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
Посещение лекционных занятий	По положению		0	0
Посещение лабораторных занятий	По положению	18 занятий	0	-16
<b>Всего по посещаемости</b>			<b>0</b>	<b>-16</b>
<b>Экзамен</b>			<b>0</b>	<b>30</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>0</b>	<b>110</b>

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

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Экология \_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины)

1 семестр

\_\_\_\_\_ Очно-заочная \_\_\_\_\_  
форма обучения

Рабочую программу осуществляют:

Лекции: \_\_\_\_\_ доцент, к.б.н. Габидуллина Г.Ф. \_\_\_\_\_  
(должность, уч. степень, ф.и.о.)

Практические занятия: \_\_\_\_\_ доцент, к.б.н. Габидуллина Г.Ф. \_\_\_\_\_  
(должность, уч. степень, ф.и.о.)

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	18
практических/ семинарских	18
лабораторных	
контроль самостоятельной работы (КСР)	25,8
ФКР	1,2
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС) включая подготовку к экзамену/зачету	27

Форма(ы) контроля:

экзамен   1   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 (номера из списка)	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. Биосфера как материальная основа природопользования. Использование и охрана биосферы. Экологическое нормирование, оценка состояния и мониторинг биосферы.	16	4	4		8	Основная литература: 1-6 Дополнительная литература: 3,4,	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, вопросы к самостоятельной работе	Устный опрос, тест, практическая работа №1
2.	Методы управления природопользованием и природоохранной деятельностью. Экономика природопользования и природоохранной деятельности. Использование и охрана различных типов экосистем.	18	4	4		10	Основная литература: 1, 2, 3, 5,6 Дополнительная литература: 1-6	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы	Устный опрос, коллоквиум №1, лабораторная работа №1
3.	Нормативно-правовое обеспечение природопользования и природоохранной деятельности на территории	16	4	4		8	Основная литература: 1,2,3, 5,6 Дополнительная литература: 1, 5,6	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы	Тестирование

	РФ. Структура системы государственного и муниципального управления природопользования и охраны окружающей среды на территории РФ.								литературы	
4.	Международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны природы. Природопользование и устойчивое развитие биосферы.	18	6	6	6	10	Основная литература: 1-6 Дополнительная литература: 1, 5, 6	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы	лабораторная работа №2, Коллоквиум №2	
	<b>экзамен</b>									