

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д.А. Таюрский

» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

## Программа дисциплины

Биоразнообразие наземных и водных экосистем Б1.В.ДВ.3

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Биоэкология и заповедное дело

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

**Автор(ы):** Сайфуллин Р.Р.

**Рецензент(ы):** Архипова Н.С.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Рахимов И. И.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
  - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  - 7.1. Основная литература
  - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Сайфуллин Р.Р. (кафедра биоэкологии, гигиены и общественного здоровья, Центр медицины и фармации), Saifullin1955@mail.ru

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ПК-2	способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен демонстрировать способность и готовность:

Применять полученные знания в своей профессиональной деятельности.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.3 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.04.01 "Биология (Биоэкология и заповедное дело)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

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

Контактная работа - 38 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 28 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 70 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет с оценкой в 3 семестре.

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение. Прокариоты. Эукариоты. Царство Грибы.	3	2	8	0	14
2.	Тема 2. Царство Растения. Подцарство Низшие растения. Подцарство Высшие растения. Мохообразные, Папоротникообразные.	3	2	5	0	14

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Высшие семенные растения. Царство животные. Одноклеточные. Подцарство Многоклеточные (Губки, Кишечнополостные, Черви, Моллюски).	3	2	5	0	14
4.	Тема 4. Тип членистоногие. Тип Хордовые. Низшие хордовые. Подтип Позвоночные (Бесчелюстные, Амфибии, Рептилии).	3	2	5	0	14
5.	Тема 5. Класс Птицы. Надотряды и отряды. Класс Млекопитающие. Подклассы, инфраклассы и отряды.	3	2	5	0	14
	Итого		10	28	0	70

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Введение. Прокариоты. Эукариоты. Царство Грибы.

Введение. Понятия "биоразнообразие" и "биосфера". Разнообразие живого на

Земле. Надцарства Прокариоты и Эукариоты. Прокариоты: систематика бактерий. Биоразнообразие зеленых водорослей.

Эукариоты. Царство Грибы, отделы грибов: оомицота и эумикота. Классы настоящих грибов: хитридиомицеты, зигомицеты, аскомицеты, базидиомицеты, дейтеромицеты.

##### Тема 2. Царство Растения. Подцарство Низшие растения. Подцарство Высшие растения. Мохообразные, Папоротникообразные.

Царство Растения. Подцарство Низшие растения. Отделы водорослей. Лишайники и их группы.

Подцарство Высшие растения. Отдел мохообразные, их классы: антоцеротовые, печеночные, листостебельные.

Группа Папоротникообразные Биоразнообразие отделов плауновидные, хвощевидные, папоротники. Жизненный цикл папоротникообразных

##### Тема 3. Высшие семенные растения. Царство животные. Одноклеточные. Подцарство Многоклеточные (Губки, Кишечнополостные, Черви, Моллюски).

Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные: порядки Саговники, Гинк-говые, Гнетовые, Хвойные. Отдел Покрывосеменные. Класс Двудольные, основные порядки и семейства. Класс Однодольные, основные порядки и семейства.

Царство животные. Подцарство Одноклеточные, его типы. Подцарство Многоклеточные. Типы Губки, Кишечнополостные, Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви, Моллюски.

##### Тема 4. Тип членистоногие. Тип Хордовые. Низшие хордовые. Подтип Позвоночные (Бесчелюстные, Амфибии, Рептилии).

Тип членистоногие. Подтип жабродышащие, биоразнообразие ракообразных. Подтип Хелицеровые Классы Мечехвосты, Ракоскорпионы. Биоразнообразие паукообразных. Подтип Трахейные. Класс Многоножки. Класс Насекомые: отряды с неполным и полным превращением.

Тип Хордовые. Подтип Оболочники, его классы. Подтип Головохордовые, класс Ланцетники. Подтип Позвоночные. Раздел Бесчелюстные, класс Круглоротые. Раздел Челюстноротые. Класс Амфибии: отряды Безногие, Хвостатые, Бесхвостые. Класс Рептилии: отряды Черепахи, Крокодилы, Клювоголовые. Биоразнообразие отряда Чешуйчатые.

##### Тема 5. Класс Птицы. Надотряды и отряды. Класс Млекопитающие. Подклассы, инфраклассы и отряды.

Класс Птицы. Надотряд Плавающие. Надотряд Бегающие. Надотряд Летящие и его отряды. Биоразнообразие воробьинообразных.

Класс Млекопитающие. Подкласс Первозвери. Подкласс Звери. Инфракласс Сумчатые. Инфра класс Плацентарные. Отряды Насекомоядные, Рукокрылые, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Парнокопытные, Непарнокопытные, Приматы, Хоботные, Неполнозубые.

Биоразнообразие отряда Грызуны.

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 3</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Отчет	ПК-1	1. Введение. Прокариоты. Эукариоты. Царство Грибы.
2	Коллоквиум	ПК-2	2. Царство Растения. Подцарство Низшие растения. Подцарство Высшие растения. Мохообразные, Папоротникообразные.
3	Контрольная работа	ПК-2	3. Высшие семенные растения. Царство животные. Одноклеточные. Подцарство Многоклеточные (Губки, Кишечнополостные, Черви, Моллюски).
4	Презентация	ПК-2	4. Тип членистоногие. Тип Хордовые. Низшие хордовые. Подтип Позвоночные (Бесчелюстные, Амфибии, Рептилии).
5	Презентация	ПК-2	5. Класс Птицы. Надотряды и отряды. Класс Млекопитающие. Подклассы, инфраклассы и отряды.
	<b>Зачет с оценкой</b>	ПК-1, ПК-2	

**6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 3</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Отчет	Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Использoваны надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы и применённые методы соответствуют поставленным задачам.	Продemonстрирован средний уровень владения материалом. Использoваны надлежащие источники. Структура работы и применённые методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Использoванные источники, структура работы и применённые методы частично соответствуют поставленным задачам.	Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Использoванные источники, структура работы и применённые методы не соответствуют поставленным задачам.	1
Коллоквиум	Высокий уровень владения материалом по теме. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продemonстрирован высокий уровень понимания материала.	Средний уровень владения материалом по теме. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продemonстрирован средний уровень понимания материала.	Низкий уровень владения материалом по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Понятийный аппарат освоен частично. Продemonстрирован удовлетворительный уровень понимания материала.	Неудовлетворительный уровень владения материалом по теме. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Понятийный аппарат не освоен. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень понимания материала.	2
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	3



Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Презентация	Превосходный уровень владения материалом. Высокий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации. Используются надлежащие источники и методы.	Хороший уровень владения материалом. Средний уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Удовлетворительный уровень владения материалом. Низкий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы частично соответствуют поставленным задачам.	Неудовлетворительный уровень владения материалом. Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы не соответствуют поставленным задачам.	4
					5
<b>Зачет с оценкой</b>	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

**6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Семестр 3**

**Текущий контроль**

**1. Отчет**

Тема 1

1. Понятия биоразнообразия и биосфера.
2. Надцарства прокариоты и эукариоты.
3. Классификация бактерий.
4. Биоразнообразие зеленых водорослей.
5. Особенности эукариотических организмов.

6. Царство Грибы, их отделы.
7. Классы Хитридиомикеты, Зигомицеты, Аскомицеты.
8. Классы Базидиомикеты. Биоразнообразие шляпочных грибов.
9. Класс Дейтеромицеты.

## **2. Коллоквиум**

### Тема 2

1. Царство Растения. Подцарство Низшие растения.
2. Водоросли. Отделы водорослей.
3. Отделы Зеленые, Эвгленовые и Золотистые водоросли.
4. Отделы Желто-зеленые, Диатомовые и Динофитовые водоросли.
5. Отделы КRYPTOфитовые, Бурые и Красные водоросли.
6. Подцарство Высшие растения, их отделы.
7. Отдел Мохообразные. Классы Печеночные, Листостебельные и Антоцеротовые.
8. Отдел Плауновидные.
9. Отдел Хвощевидные.
10. Отдел Папоротники.

## **3. Контрольная работа**

### Тема 3

1. Высшие семенные растения, их отделы. Теории старости.
2. Отдел Голосеменные: порядки Саговники, Гинкговые, Гнетовые, Хвойные.
3. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные, основные порядки и семейства.
4. Класс Однодольные, основные порядки и семейства.
5. Царство животные. Подцарство Одноклеточные. Типы Саркожгутиконосцы, Споровики, Инфузории.
6. Подцарство Многоклеточные. Типы Губки, Кишечнополостные.
7. Типы Плоские черви, Круглые черви.
8. Типы Кольчатые черви, Моллюски .

## **4. Презентация**

### Тема 4

1. Тип членистоногие. Подтип жабродышащие, биоразнообразие ракообразных.
2. Подтип Хелицеровые. Классы Мечехвосты, Ракоскорпионы. Биоразнообразие паукообразных.
3. Подтип Трахейные. Класс Многоножки.
4. Класс Насекомые: отряды с неполным превращением.
5. Отряды насекомых с полным превращением.
6. Тип Хордовые. Подтип Оболочники, его классы. Подтип Головохордовые, класс Ланцетники.
7. Подтип Позвоночные. Раздел Бесчелюстные, класс Круглоротые.
8. Раздел Челюстноротые. Класс Амфибии: отряды Безногие, Хвостатые, Бесхвостые.
9. Класс Рептилии: отряды Черепахи, Крокодилы, Клювоголовые.
10. Биоразнообразие отряда Чешуйчатые.

## **5. Презентация**

### Тема 5

1. Класс Птицы. Надотряд Плавающие. Надотряд Бегающие.
2. Надотряд Летающие и его отряды.
3. Биоразнообразие воробьинообразных.
4. Класс Млекопитающие. Подкласс Первозвери. Подкласс Звери. Инфракласс Сумчатые.
5. Инфракласс Плацентарные. Отряды Насекомоядные, Рукокрылые, Хищные, Ластоногие, Китообразные.
6. Парнокопытные, Непарнокопытные, Приматы, Хоботные, Неполнозубые.
7. Биоразнообразие отряда Грызуны.

## **Зачет с оценкой**

### Вопросы к зачету с оценкой:

1. Понятие биоразнообразия и его трактовка. Современные представления о биологическом разнообразии.
2. Основные положения учения о биосфере.
3. Надцарства прокариоты и эукариоты.
4. Классификация бактерий.
5. Биоразнообразие зеленых водорослей.
6. Биоразнообразие воробьинообразных.
7. Класс Млекопитающие. Подкласс Первозвери. Подкласс Звери. Инфракласс Сумчатые.
8. Инфракласс Плацентарные. Отряды Насекомоядные, Рукокрылые, Хищные, Ластоногие, Китообразные.
9. Парнокопытные, Непарнокопытные, Приматы, Хоботные, Неполнозубые.
10. Биоразнообразие отряда Грызуны.



#### 6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Семестр 3</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Отчет	Обучающийся пишет отчёт, в котором отражает выполнение им, в соответствии с полученным заданием, определённых видов работ, нацеленных на формирование профессиональных умений и навыков. Оцениваются достигнутые результаты, проявленные знания, умения и навыки, а также соответствие отчёта предъявляемым требованиям.	1	10
Коллоквиум	На занятии обучающиеся выступают с ответами, отвечают на вопросы преподавателя, обсуждают вопросы по изученному материалу. Оцениваются уровень подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	2	10
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	3	10
Презентация	Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдаёт её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач.	4	10
		5	10
<b>Зачет с оценкой</b>	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

#### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 7.1 Основная литература:

1.Рахимов И.И., Сайфуллин Р.Р. Науки о биологическом разнообразии: хордовые [Текст: электронный ресурс] : учебное пособие / Рахимов И.И., Сайфуллин Р.Р. ; Федер. агентство по образованию, Казан. (Приволж.) федер. ун-т. ? Электронные данные (1 файл: 10,4 Мб) .? (Казань : Казанский федеральный университет, 2014) .? Загл. с экрана .? Режим доступа: открытый .

Оригинал копии: Науки о биологическом разнообразии: хордовые : учебное пособие / И. И. Рахимов, Р. Р. Сайфуллин ; Тат. гос. гуманит.-пед. ун-т. ? Казань : Новое знание, 2011 .? 255 с. : ил. ; 21 .? ISBN 978-5-89347-639-2 ((в обл.)) , 200.

URL:<http://libweb.kpfu.ru/ebooks/publicat/0-798383.pdf>

2.Зоология с основами экологии: Учебное пособие / Л.Н. Ердаков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 223 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=368474>

3.Зоология позвоночных / В.М. Константинов, С.П. Наумов, С.П. Шаталова. - Москва: Академия, 2012. - 446 с.

4. Зайчикова С.Г., Барабанов Е.И. Ботаника [Электронный ресурс] : учебник / Зайчикова С.Г., Барабанов Е.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 288 с. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424919.html>
5. Чухлебowa, Н.С. Систематика растений [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.С. Чухлебowa, А.С. Голубь, Е.Л. Попова. - Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2013. - 116 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514650>
6. Ботаника курс альгологии и микологии. [Электронный ресурс] : Учебники ? Электрон. дан. ? М. : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2007. ? 559 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/10120> ? Загл. с экрана.
6. Тейлор, Д. Биология: в 3 т. (комплект) [Электронный ресурс] / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут ; под ред. Р. Сопера. ? Электрон. дан. ? Москва : Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. ? 1463 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70789>

## 7.2. Дополнительная литература:

1. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: Учеб. для студентов вузов / И.Х. Шарова. - М.: Владос, 2004. - 591 с.
2. Фардеева М.Б. Биология: ботаника: учеб.-метод. пособие / М.Б. Фардеева, Э.И. Байбаков; Казан. гос. ун-т, Экол. фак. - Казань: КГУ, 2005. - 135 с.
3. Ботаника: Глава 9/ Е.И. Барабанов, С.Г. Зайчикова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 592 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425893.html>

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- биоразнообразие живого - <http://allrefs.net/c29/1tkdz>  
география жизни - <http://www.grandars.ru/shkola/geografiya>  
охрана живых организмов - <http://biospace.nw.ru/biodiversity>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Для успешного освоения материала лекций необходимо регулярное их посещение и запись основного материала. Предусмотрена работа с учебником, дополнительными материалами и интернет-ресурсами. Выписать в рабочую тетрадь основные термины и понятия, приобретенные на лекциях. В соответствии с профилем подготовки ознакомиться с научными школами кафедр Института фундаментальной медицины и биологии КФУ.
практические занятия	Для успешного выполнения практического занятия необходимо предварительно проработать вопросы, заданные ранее преподавателем. Предусмотрена работа с учебниками и интернет-ресурсами. Выписать в рабочую тетрадь основные термины и понятия, приобретенные на занятии. В соответствии с профилем подготовки ознакомиться с научными школами кафедр Института фундаментальной медицины и биологии КФУ.
самостоятельная работа	Для успешного выполнения заданий необходимо подготовить ответы на вопросы для самостоятельной подготовки в виде небольшого конспекта. Предусмотрена работа с учебниками и интернет-ресурсами. Выписать в рабочую тетрадь основные термины и понятия, приобретенные на занятии. Необходимо самостоятельно проработать дополнительную литературу по изучаемым темам. Требуется активное использование интернет-ресурсов.
отчет	Для успешного выполнения отчета необходимо подготовить ответы на вопросы, пройденные на занятии. Предусмотрена работа с учебником, лекционным материалом и интернет-ресурсами. Выписать в рабочую тетрадь основные термины и понятия, приобретенные на занятии. Необходимо самостоятельно проработать дополнительную литературу по теме отчета. Требуется активное использование интернет-ресурсов.

Вид работ	Методические рекомендации
коллоквиум	Предусмотрена работа с учебниками, справочными материалами и интернет-ресурсами. Выписать в рабочую тетрадь основные термины и понятия, приобретенные на занятии. Необходимо самостоятельно проработать дополнительную литературу по теме коллоквиума. Требуется активное использование интернет-ресурсов.
контрольная работа	Предусмотрена работа с учебником, лекционным материалом и интернет-ресурсами. Выписать в рабочую тетрадь основные термины и понятия, приобретенные на занятии. Необходимо самостоятельно проработать дополнительную литературу по теме контрольной работы. Требуется активное использование интернет-ресурсов.
презентация	Для успешного выполнения презентации необходимо использовать сведения, полученные на занятии. Предусмотрена работа с учебником, справочными материалами и интернет-ресурсами. Необходимо самостоятельно проработать дополнительную литературу по теме отчета. Требуется активное использование интернет-ресурсов для насыщения презентации наглядными материалами.
зачет с оценкой	Для успешной подготовки к зачету с оценкой необходимо использовать сведения, полученные на занятиях. Предусмотрена работа с учебником, справочными материалами и интернет-ресурсами. Необходимо самостоятельно проработать дополнительную литературу по пройденным темам. Требуется активное использование интернет-ресурсов.

#### 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Биоразнообразие наземных и водных экосистем" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. 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, учебно-методические комплексы, 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 образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя 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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

#### 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Биоразнообразие наземных и водных экосистем" 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.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 06.04.01 "Биология" и магистерской программе Биоэкология и заповедное дело .