

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



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Минзарипов Р.Г.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**  
История и методология биологии М2.Б.3

Направление подготовки: 020400.68 - Биология

Профиль подготовки: Биоэкология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Архипова Н.С.

**Рецензент(ы):**

Минакова Е.А.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Рахимов И. И.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No

Казань  
2013

## **Содержание**

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Архипова Н.С. кафедра биоэкологии ИФМиБ отделение биологии и биотехнологии , NSArhipova@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины "История и методология биологии" является формирование у магистрантов углубленного понимания путей и методов развития биологической науки, знакомство с историей ключевых открытий в биологии.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.Б.3 Профессиональный" основной образовательной программы 020400.68 Биология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.Б.3 Профессиональный" и относится к вариативной части. Осваивается на 1 курсе ( 1 семестр).

Дисциплина относится к профессиональному разделу программы, М2.Б.3

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-4 (профессиональные компетенции)	□ способность руководить исследовательской работой обучающихся

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- общетеоретические основы методологии биологии;
- основные этапы формирования научных биологических знаний, узловые проблемы естествознания и биологии;
- основные достижения отечественной науки;

2. должен уметь:

- использовать учебно-лабораторное оборудование, средства новых информационных технологий в образовательном процессе по биологии;
- анализировать, обобщать и критически осмыслить научную информацию;
- систематически повышать свою профессиональную квалификацию;
- ориентироваться в многообразии существующих и возникающих научных проблем и находить наиболее эффективные методы их решения.

3. должен владеть:

- инновационными подходами к изучению биологии в условиях интегрированного образования;
- разнообразными методами обучения в соответствии со спецификой содержания и возрастными особенностями учащихся;
- современными информационными и коммуникационными технологиями в образовательном процессе по биологии.

развивать интерес учащихся к вопросам развития и становления биологии как науки, современным проблемам биологии;

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение. Древняя биология, зарождение науки.	1	1	2	2	0	домашнее задание
2.	Тема 2. Борьба идей в области естествознания. Биология в средние века. Эпоха Возрождения.	1	2	2	4	0	домашнее задание
3.	Тема 3. Рождение современной биологии. Основные достижения биологии: начала биохимии, появление микроскопа, достижения медицины и др.	1	3	2	4	0	реферат
4.	Тема 4. Химия клетки. Основы систематики организмов.	1	4	2	2	0	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. Эволюционная теория. Основные достижения генетики.	1	5	2	4	0	реферат
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			10	16	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Введение. Древняя биология, зарождение науки.

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Введение. Древняя биология, зарождение науки. Ионийская школа, идеи рационализма. Афинская школа, расцвет и падение греческой научной школы. Александрийская школа.

###### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Ионийская школа, идеи рационализма. Афинская школа, расцвет и падение греческой научной школы. Александрийская школа.

##### Тема 2. Борьба идей в области естествознания. Биология в средние века. Эпоха Возрождения.

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Борьба взглядов и идей. Биология в средние века, общий упадок научного знания. Роль христианства и ислама в научном познании в средние века. Эпоха Возрождения.

###### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Основные достижения биологии в средние века и в эпоху Возрождения.

##### Тема 3. Рождение современной биологии. Основные достижения биологии: начала биохимии, появление микроскопа, достижения медицины и др.

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Основные достижения биологии в 16-19 вв.: анатомия и физиология человека; достижения биохимии; рождение микробиологии; проблемы самозорождения организмов; систематика организмов.

###### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Основные достижения микробиологии в 18-19 вв. Создание клеточной теории строения организмов.

##### Тема 4. Химия клетки. Основы систематики организмов.

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Химия клетки. Достижения химии. Органические соединения. Брожение. Основы систематики организмов.

###### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Таксономические категории и таксоны, система органического мира 18-20 века.

##### Тема 5. Эволюционная теория. Основные достижения генетики.

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Данные сравнительной анатомии, палеонтологии, биохимии, гистологии, цитологии и эмбриологии. Эволюционная теория. Основные достижения генетики.

###### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Естественный отбор. Эволюционная теория. Борьба вокруг эволюционной теории.

Происхождение человека. У истоков генетики. Опыты Менделя. Мутации. Хромосомы.

### 4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение. Древняя биология, зарождение науки.	1	1	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
2.	Тема 2. Борьба идей в области естествознания. Биология в средние века. Эпоха Возрождения.	1	2	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
3.	Тема 3. Рождение современной биологии. Основные достижения биологии: начала биохимии, появление микроскопа, достижения медицины и др.	1	3	подготовка к реферату	12	реферат
4.	Тема 4. Химия клетки. Основы систематики организмов.	1	4	подготовка к контрольной работе	12	контрольная работа
5.	Тема 5. Эволюционная теория. Основные достижения генетики.	1	5	подготовка к реферату	10	реферат
	Итого				46	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Тематика и последовательность лекций соответствуют федеральным государственным образовательным стандартам высшего профессионального образования.

Проблемы первого раздела программы освещаются в ходе вводной обзорной лекции.

Материал лекций закрепляется в ходе практических занятий, посвященных обсуждению ключевых проблем истории биологии. Его освоение проверяется при выполнении самостоятельных заданий.

Отдельная лекция проблемного типа посвящена методологическим проблемам развития биологического знания. Результаты проверяются в ходе семинара-коллоквиума "Проблемы и перспективы развития биологии". Завершающая лекция носит обзорный характер и направлена на обобщение и систематизацию освоенного материала.

Контроль уровня освоения осуществляется косвенно - в ходе презентации учебных проектов, посвященных различным вопросам истории биологии.

Практические занятия по содержанию связаны с лекциями.

Наиболее важной задачей практических занятий является формирование профессиональных умений и формирование ключевых компетенций. При этом специальное занятие организуется в форме презентаций учебных проектов с элементами учебных дискуссий и выполнением вспомогательных учебных заданий.

Широко используется методика групповой работы, что позволяет усилить самостоятельный компонент обучения и добиться развития коммуникативных компетенций студентов в сфере биологического образования.

Самостоятельная работа студентов осуществляется по направлениям:

- 1) подготовка к практическим занятиям, в том числе процедурам текущего контроля;
- 2) выполнение и презентация учебных проектов.

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

### **Тема 1. Введение. Древняя биология, зарождение науки.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Работа с дополнительной литературой и интернет ресурсами.

### **Тема 2. Борьба идей в области естествознания. Биология в средние века. Эпоха Возрождения.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Работа с дополнительной литературой и интернет ресурсами.

### **Тема 3. Рождение современной биологии. Основные достижения биологии: начала биохимии, появление микроскопа, достижения медицины и др.**

реферат , примерные темы:

Темы рефератов: 1.Новая анатомия. Кровообращение. 2.Начала биохимии 3. Появление микроскопа 4. Классификация живых форм. Расположение видов в системе 5. Самопроизвольное зарождение 6.Теория эволюции. Геологические предпосылки.

### **Тема 4. Химия клетки. Основы систематики организмов.**

контрольная работа , примерные вопросы:

### **Тема 5. Эволюционная теория. Основные достижения генетики.**

реферат , примерные темы:

Темы рефератов: 1.Эволюция. Естественный отбор. Борьба вокруг эволюционной теории. 2. Происхождение человека. 3. Боковые ветви эволюционной теории 4. Достижения генетики. Опыты Менделя. 5. Мутации. Хромосомы. 6. Конец витализма 7. Борьба с болезнями. Микробная теория болезней. 8. Молекулярная биология.

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

1. Древняя биология. Зарождение науки. Ионийская школа. Афинская школа. Александрийцы.
- 2.Биология в средние века
3. Эпоха Возрождения
4. Рождение современной биологии
- 5.Новая анатомия. Кровообращение.
- 6.Начала биохимии
7. Появление микроскопа
8. Классификация живых форм. Расположение видов в системе
9. Самопроизвольное зарождение
- 10.Теория эволюции. Геологические предпосылки.
11. Химия клетки. Газы и жизнь. Органические соединения.
12. Ткани и эмбрионы.
13. Эволюция. Естественный отбор. Борьба вокруг эволюционной теории.
14. Происхождение человека.
15. Боковые ветви эволюционной теории
16. Достижения генетики. Опыты Менделя.
17. Мутации. Хромосомы.

18. Конец витализма
19. Борьба с болезнями. Микробная теория болезней.
20. Молекулярная биология.

### **7.1. Основная литература:**

1. А.Азимов. Краткая история биологии.
2. Гусейханов М. К., Раджабов О. Р. Концепции современного естествознания. ? М.: ИТК "Дашков и К?", 2005.
3. Дубнищева Т. Я. Концепции современного естествознания. ? Новосибирск: ЮКЭЛ, 1997.
4. Карпенков С. Х. Основные концепции естествознания. ? М.: ЮНИТИ, 1998.

### **7.2. Дополнительная литература:**

1. Архангельский Г. В., История неврологии от истоков до XX века, изд-во "Медицина", М., 1965.
2. Белозерский А. Н. и Микулинский С. Р., Успехи советской биологии, изд-во "Знание", М., 1967.
3. Из истории отечественной биологии XVIII-XIX веков, Сб. статей под ред. Коштыянца Х. С. и Соболя С. Л., Изд-во АН СССР, М., 1953.
4. История естествознания в России, тт. 1-3, Изд-во АН СССР, М., 1957-1962.
5. Лункевич В. В., От Гераклита до Дарвина. Очерки по истории биологии, изд. 2, тт. 1-2, М. ? Л., 1960.
6. Люди русской науки (биология, медицина), Госиздат, Физматлит, М., 1963.
7. Развитие биологии в СССР за 50 лет, изд-во "Наука", М., 1967.
8. Райков Б. Е., Очерки по истории эволюционной идеи в России до Дарвина, тт. 1-3, Изд-во АН СССР, М. ? Л. 1947-1955.
9. Толкачевская Н. Ф., Развитие биохимии животных, Краткий исторический очерк, Изд-во АН СССР, М., 1963.
10. Герасимов И.П. Экологические проблемы в прошлой, настоящей и будущей географии мира. - М.: Наука, 1985.
11. Реймерс Н.Ф. Начала экологических знаний. - М.: МНЭПУ, 1993.
12. Урсул А.Д. Перспективы экоразвития. - М.: Наука, 1990.
13. Ясин В.А. История и психология формирования экологической культуры. - М.: Наука, 1999.

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

- Библиотека Гумер-Наука. - [http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Science/grushev/20.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/grushev/20.php)  
история биологии. - [biologylib.ru/books/item/f00/s00/z0000008/index.shtml](http://biologylib.ru/books/item/f00/s00/z0000008/index.shtml)  
Первое сентября. - <http://www.1september.ru>  
ФИПИ. - <http://www.fipi.ru>  
Школьная пресса - <http://www.schoolpress.ru>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану**

Освоение дисциплины "История и методология биологии" 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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. КнигаФонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.68 "Биология" и магистерской программе Биоэкология .

Автор(ы):

Архипова Н.С. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Минакова Е.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Лист согласования

<b>N</b>	<b>ФИО</b>	<b>Согласование</b>
1	Рахимов И. И.	Согласовано
2	Рахимов И. И.	Согласовано
3	Тимофеева О. А.	Согласовано с замечаниями Дописать вопросы контрольной работы
4	Чижанова Е. А.	
5	Соколова Е. А.	
6	Тимофеева О. А.	