

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.В.2

Направление подготовки: 050100.68 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Биоэкологическое образование

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Архипова Н.С.

**Рецензент(ы):**

Рахимов И.И.

**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.В.2 Профессиональный" основной образовательной программы 050100.68 Педагогическое образование и относится к вариативной части. Осваивается на 1, 2 курсах, 2, 3 семестры.

Дисциплина относится к профессиональному разделу программы, М2.В.2.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

| Шифр компетенции                       | Расшифровка приобретаемой компетенции                          |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| ПК-4<br>(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;

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

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

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует во 2 семестре; экзамен в 3 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<br>Дисциплины/<br>Модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Семестр | Неделя<br>семестра | Виды и часы<br>аудиторной работы,<br>их трудоемкость<br>(в часах) |                         |                        | Текущие формы<br>контроля |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                    | Лекции                                                            | Практические<br>занятия | Лабораторные<br>работы |                           |
| 1. | Тема 1. Введение.<br>Древняя биология,<br>зарождение науки.<br>Борьба идей в области<br>естествознания.<br>Биология в средние<br>века. Эпоха<br>Возрождения.<br>Рождение<br>современной<br>биологии. Основные<br>достижения<br>биологии: начала<br>биохимии, появление<br>микроскопа,<br>достижения медицины<br>и др. | 2       | 1                  | 2                                                                 | 4                       | 6                      | домашнее<br>задание       |
| 2. | Тема 2. Химия клетки.<br>Основы систематики<br>организмов.<br>Эволюционная теория.<br>Основные достижения<br>генетики.                                                                                                                                                                                                | 3       | 1                  | 2                                                                 | 8                       | 4                      | реферат                   |
|    | Тема . Итоговая<br>форма контроля                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3       |                    | 0                                                                 | 0                       | 0                      | экзамен                   |
|    | Итого                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                    | 4                                                                 | 12                      | 10                     |                           |

#### 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Введение. Древняя биология, зарождение науки. Борьба идей в области естествознания. Биология в средние века. Эпоха Возрождения. Рождение современной биологии. Основные достижения биологии: начала биохимии, появление микроскопа, достижения медицины и др.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Введение. Древняя биология, зарождение науки. Борьба идей в области естествознания. Биология в средние века. Эпоха Возрождения. Рождение современной биологии. Основные достижения биологии: начала биохимии, появление микроскопа, достижения медицины и др.

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

Ионийская школа, идеи рационализма. Афинская школа, расцвет и падение греческой научной школы. Александрийская школа. Борьба взглядов и идей. Биология в средние века, общий упадок научного знания. Роль христианства и ислама в научном познании в средние века. Эпоха Возрождения.

**лабораторная работа (6 часа(ов)):**

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

**Тема 2. Химия клетки. Основы систематики организмов. Эволюционная теория.**

**Основные достижения генетики.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Химия клетки. Достижения химии. Органические соединения. Брожение. Основы систематики организмов. Данные сравнительной анатомии, палеонтологии, биохимии, гистологии, цитологии и эмбриологии. Эволюционная теория. Основные достижения генетики.

**практическое занятие (8 часа(ов)):**

Естественный отбор. Эволюционная теория. Борьба вокруг эволюционной теории. Происхождение человека.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

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. Борьба идей в области естествознания. Биология в средние века. Эпоха Возрождения. Рождение современной биологии. Основные достижения биологии: начала биохимии, появление микроскопа, достижения медицины и др. | 2       | 1               | подготовка домашнего задания          | 32                     | домашнее задание                      |

| N  | Раздел<br>Дисциплины                                                                                                   | Семестр | Неделя<br>семестра | Виды<br>самостоятельной<br>работы<br>студентов | Трудоемкость<br>(в часах) | Формы контроля<br>самостоятельной<br>работы |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------|
| 2. | Тема 2. Химия клетки.<br>Основы систематики<br>организмов.<br>Эволюционная теория.<br>Основные достижения<br>генетики. | 3       | 1                  | подготовка к<br>реферату                       | 32                        | реферат                                     |
|    | Итого                                                                                                                  |         |                    |                                                | 64                        |                                             |

## 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 состязательный 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. Борьба идей в области естествознания. Биология в средние века. Эпоха Возрождения. Рождение современной биологии. Основные достижения биологии: начала биохимии, появление микроскопа, достижения медицины и др.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Работа с дополнительной литературой и Интернет-источниками, подготовка презентаций и рефератов.

**Тема 2. Химия клетки. Основы систематики организмов. Эволюционная теория. Основные достижения генетики.**

реферат , примерные темы:

Темы рефератов: Борьба с болезнями. Микробная природа болезней. Бактериология. Нервы и головной мозг. Гипноз. Факторы питания. Витамины. Группы крови. Вирусные заболевания.

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

Примерные вопросы к экзамену:

Вопросы к экзамену.

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. Коштоянца 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 - 5. [http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Science/grushev/20.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/grushev/20.php)  
история биологии - 4. [biologylib.ru/books/item/f00/s00/z0000008/index.shtml](http://biologylib.ru/books/item/f00/s00/z0000008/index.shtml)  
Первое сентября - 3. <http://www.1september.ru>  
ФИПИ - 2. <http://www.fipi.ru>  
Школьная пресса - 1. <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.

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.



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 050100.68 "Педагогическое образование" и магистерской программе Биологическое образование .

Автор(ы):

Архипова Н.С. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Рахимов И.И. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 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 Добавить контрольную работу и вопросы к ней |
| 4        | Чижанова Е. А.  |                                                                       |
| 5        | Соколова Е. А.  |                                                                       |
| 6        | Тимофеева О. А. |                                                                       |