

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. Таюрский Д.А.

  
КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ДЕПАРТАМЕНТ  
ОБРАЗОВАНИЯ  
(ДО КФУ)

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

**Программа дисциплины**  
История и методология биологии Б1.Б.7

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Биоинформатика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Трушин М.В.

**Рецензент(ы):**

Ризванов А.А.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Ризванов А. А.

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

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

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

Регистрационный No 849417216

Казань  
2016

## 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) Трушин М.В. кафедра генетики ИФМиБ отделение фундаментальной медицины, mtrushin@mail.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Ознакомить студентов с общим представлением о методологии науки и необходимостью изучения истории науки; сформировать представление об истории развития эволюционных идей, основных биологических законов; иметь представление о нерешенных проблемах современной биологии.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.Б.7 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 06.04.01 Биология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Дисциплина относится к циклу М2.Б3 направление подготовки 020200.68 Биология

При освоении данной дисциплины требуются знания основ философии и, прежде всего, философских основ теории познания, знаний основных общебиологических курсов, приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин, а также знаний курса "Общей биологии" школьной программы.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-2 (общекультурные компетенции)	уважает историческое наследие и культурные традиции своей страны, понимает пути ее развития, соблюдает ее правовые нормы и конституцию и интересы ее безопасности
ОК-7 (общекультурные компетенции)	использует в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области гуманитарных и экономических наук
ОК-9 (общекультурные компетенции)	критически анализирует, переоценивает свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готов изменить профиль своей профессиональной деятельности
ПК-7 (профессиональные компетенции)	понимает роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; имеет современные представления об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

историю развития эволюционных идей, основных биологических законов

2. должен уметь:

объяснять роль методологии в развитии науки, в биологическом мировоззрении

3. должен владеть:

навыками в аргументации современного методологического подхода к изучению био-логических процессов.

должен знать:

иметь представление об основных проблемах современной биологии

понимать роль методологии в развитии науки, в биологическом мировоззрении;

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 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.	1	1	1	2	0	коллоквиум
2.	Тема 2. Формирование представлений о жи-вой природе	1	2	2	2	0	дискуссия
3.	Тема 3. Зарождение биологических научных знаний	1	3	1	4	0	коллоквиум
4.	Тема 4. Крупные биологические обобщения в биологии 19-20 в.	1	4	1	2	0	коллоквиум
5.	Тема 5. Развитие знаний о термодинамиче-ских процессах в живом. Развитие представлений о системности живого.	1	5	1	2	0	научный доклад
6.	Тема 6. Современные представления о классификации живых организмов. Представления о строении организмов.	1	6	1	0	0	контрольная точка

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
7.	Тема 7. Основные этапы становления идеи развития в биологии	1	7	1	2	0	научный доклад
8.	Тема 8. Кризис современной синтетической теории эволюции. Проблема биологического прогресса.	1	8	1	2	0	коллоквиум
9.	Тема 9. Происхождение человека от животных предков. Основные этапы эволюции предков человека. Возникновение рас чело-века.	1	9	1	2	0	дискуссия
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			10	18	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Введение.

#### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Общее представление о методологии. Значение методологии в конкретных научных исследованиях

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

История науки, значение исторических исследований для анализа состояния и перспектив развития науки. Периодизация истории биологии.

### Тема 2. Формирование представлений о жи-вой природе

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

Представления о жизни в первобытном обществе. Биологические представления в древнейших очагах цивилизации. Формирование концепции катастрофизма. Знания о природе в древнейших рабовладельческих государствах

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

Взгляды на природу в Древней Греции. Ионийская школа философов и ее влияние на формирование рационального подхода к изучению окружающего мира. Аристотель как один из наиболее крупных естествоиспытателей древности. Идейное наследие древних греков. Александрийская школа философов Биология в эпоху Древнего Рима. Труды Плиния. Тит Лукреций Кар и его поэма "О природе вещей".

### Тема 3. Зарождение биологических научных знаний

#### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

. Крупные биологические открытия в биологии XVIII в. Открытие кровообращения. Дискуссии о самозарождении организмов. Изобретение микроскопа. Труды первых микроскопистов. Зарождение концепции преформизма.

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

Систематизация растительного и животного мира. Значение работ К.Линнея. Представители французского материализма и влияние их идей на развитие естествознания.

Экспериментальное обоснование концепции эпигенеза (К.Вольф), борьба с преформизмом. Эволюционные взгляды Эразма Дарвина.

#### **Тема 4. Крупные биологические обобщения в биологии 19-20 в.**

##### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Обоснование эволюционной концепции в трудах Ж.Б.Ламарка. Труды Ж.Кювье ? теория типов, закон корреляции, теория катастроф. Трансформизм и идея единого плана строения животных. Создание клеточной теории строения организмов. Дальнейшее развитие клеточной теории в работах А.Келликера и Р.Вирхова.

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

Карл фон Бэр как творец научной эмбриологии. Эволюционное учение Ч.Дарвина как наиболее крупное обобщение в биологии. Дальнейшее развитие эволюционной теории. Механоламаркизм (работы Э.Геккеля и Г.Спенсера). Неодарвинизм (А.Уоллес, А.Вейсман).

#### **Тема 5. Развитие знаний о термодинамических процессах в живом. Развитие представлений о системности живого.**

##### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Становление и развитие молекулярной биологии. Установление биологической роли нуклеиновых кислот. Расшифровка структуры ДНК. Выяснение молекулярных механизмов наследственности и изменчивости.

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

Особенности развития советской биологической науки. Дискуссии по вопросам генетики и эволюционной теории. "Лысенковщина" и ее отрицательное влияние на развитие отечественной биологии.

#### **Тема 6. Современные представления о классификации живых организмов.**

##### **Представления о строении организмов.**

##### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Сущность живого. Развитие знаний о термодинамических процессах в живом. Кибернетический подход к изучению сущности живого. Развитие представлений о системности живого.

#### **Тема 7. Основные этапы становления идеи развития в биологии**

##### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Формирование организма как целого. Борьба между преформистами и эпигенетиками. Онтогенез как реализация наследственно детерминированной программы развития.

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

Организм и среда. Развитие представлений о биосфере (Э.Зюсс). Учение о биогеоценозе (В.Р.Сукачев). Общая теория систем Л. Фон Бергаланфи. Человек и биосфера. Учение В.И.Вернадского о биосфере и путях ее перехода в ноосферу. Влияние хозяйственной деятельности человека на биосферу. Понятие об экологическом мониторинге.

#### **Тема 8. Кризис современной синтетической теории эволюции. Проблема биологического прогресса.**

##### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

СТЭ

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

Проблема биологического прогресса.

#### **Тема 9. Происхождение человека от животных предков. Основные этапы эволюции предков человека. Возникновение рас человека.**

##### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Антропогенез. Происхождение человека от животных предков. Основные этапы эволюции предков человека.

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

Соотношение биологических и социальных факторов в развитии человека.

**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.	1	1	подготовка к коллоквиуму	2	коллоквиум
2.	Тема 2. Формирование представлений о живой природе	1	2	подготовка к дискуссии	6	дискуссия
3.	Тема 3. Зарождение биологических научных знаний	1	3	подготовка к коллоквиуму	4	коллоквиум
4.	Тема 4. Крупные биологические обобщения в биологии 19-20 в.	1	4	подготовка к коллоквиуму	8	коллоквиум
5.	Тема 5. Развитие знаний о термодинамических процессах в живом. Развитие представлений о системности живого.	1	5	подготовка к научному докладу	4	научный доклад
6.	Тема 6. Современные представления о классификации живых организмов. Представления о строении организмов.	1	6	подготовка к контрольной точке	4	контрольная точка
7.	Тема 7. Основные этапы становления идеи развития в биологии	1	7	подготовка к научному докладу	4	научный доклад
8.	Тема 8. Кризис современной синтетической теории эволюции. Проблема биологического прогресса.	1	8	подготовка к коллоквиуму	8	коллоквиум
9.	Тема 9. Происхождение человека от животных предков. Основные этапы эволюции предков человека. Возникновение рас чело-века.	1	9	подготовка к дискуссии	4	дискуссия
	Итого				44	

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

По каждой теме лекций подготовлена презентация с использованием современных ин-формационных технологий. Подготовлены методические указания к самостоятельной работе студента по программе "История и методология биологии", разработаны тестовые задания для промежуточной аттестации.

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

### **Тема 1. Введение.**

коллоквиум , примерные вопросы:

История науки, значение исторических исследований для анализа состояния и перспектив развития науки. Периодизация истории биологии

### **Тема 2. Формирование представлений о жи-вой природе**

дискуссия , примерные вопросы:

Представления о жизни в первобытном обществе. Биологические представления в древнейших очагах цивилизации. Формирование концепции катастрофизма.

### **Тема 3. Зарождение биологических научных знаний**

коллоквиум , примерные вопросы:

Биология в Средние века. Общий упадок состояния науки. Роль арабов в сохранении культурного и научного наследия Древней Греции. Взгляды Абу Али ибн Сины и Ибн Рушда Эпоха Возрождения. И

### **Тема 4. Крупные биологические обобщения в биологии 19-20 в.**

коллоквиум , примерные вопросы:

Обоснование эволюционной концепции в трудах Ж.Б.Ламарка. Труды Ж.Кювье - теория типов, закон корреляции, теория катастроф. Трансформизм и идея единого плана строения животных. Создание клеточной теории строения организмов.

### **Тема 5. Развитие знаний о термодинамиче-ских процессах в живом. Развитие представлений о системности живого.**

научный доклад , примерные вопросы:

Развитие знаний о термодинамических процессах в живом. Развитие представлений о системности живого.

### **Тема 6. Современные представления о классификации живых организмов. Представления о строении организмов.**

контрольная точка , примерные вопросы:

Развитие представлений о строение живых организмов - работы древних греков, эпоха Возрождения, витализм. Анатомические особенности, положенные в основу классификации живых организмов

### **Тема 7. Основные этапы становления идеи развития в биологии**

научный доклад , примерные вопросы:

Основные этапы становления идеи развития в биологии. Работы французских материалистов

### **Тема 8. Кризис современной синтетической теории эволюции. Проблема биологического прогресса.**

коллоквиум , примерные вопросы:

Проблема биологического прогресса и регресса. Освременные достижения физико-химической биологии и СТЭ.

### **Тема 9. Происхождение человека от животных предков. Основные этапы эволюции предков человека. Возникновение рас чело-века.**

дискуссия , примерные вопросы:

Основные этапы эволюции предков человека. Возникновение рас человека. Дальнейшая судьба человечества

## Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

На семинарах проводится устный опрос и обсуждение материала по теме выступления студентов с рефератами с последующим обсуждением.

### 7.1. Основная литература:

Зеленов, Л. А. История и философия науки [Электронный ресурс] : Уч. пособ. для магистров, соискателей и аспирантов / Л. А. Зеленов, А. А. Владимиров, В. А. Щуров. - 2-е изд., стереотип.

- М. : Флинта : Наука, 2011. - 472 с. - Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread.php?book=406114>

Мареева Е. В. Философия науки: Учебное пособие для аспирантов и соискателей / Е.В.

Мареева, С.Н. Мареев, А.Д. Майданский; Московская Академия экономики и права. - М.:

ИНФРА-М, 2010. - 333 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=190229>

### 7.2. Дополнительная литература:

Крянев Ю. В. История и философия науки (Философия науки): Учеб. пособие / Ю.В.Крянев, Н.П.Волкова и др.; Под ред. Л.Е.Моториной, Ю.В.Крянева - 3-е изд., перераб. и доп. - М.:

Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 416 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=425677>

Методология науки и инновационная деятельность: Пособие для аспирантов, магистров и соискателей.../

В.П.Старжинский, В.В.Цепкало - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013 Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=391614>

### 7.3. Интернет-ресурсы:

<http://biomolecula.ru/> - <http://biomolecula.ru/>

<http://elementy.ru/> - <http://elementy.ru/>

<http://molbiol.ru> - <http://molbiol.ru>

<http://olig.ru/> - <http://olig.ru/>

<http://www.infanata.com/> - <http://www.infanata.com/>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "История и методология биологии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийный проектор с экраном

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 06.04.01 "Биология" и магистерской программе Биоинформатика .

Автор(ы):

Трушин М.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Ризванов А.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.