

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



А.А.Панфилов

« 20 » 04 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ БИОЛОГИИ**

**Направление подготовки** 06.03.01 «Биология»

**Профиль подготовки** Общая биология

**Уровень высшего образования** бакалавриат

**Форма обучения** заочная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
8	Зчет / 108 ч	4	10		94	Зачёт
<b>Итого</b>	Зчет / 108 ч	4	10		94	Зачёт

Владимир 2015

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины:** формирование знаний студентов о возникновении и становлении биологии как науки, развитии ее понятийного аппарата на фоне установления необходимых междисциплинарных связей, о мировоззренческих и методологических аспектах фундаментальных проблем современной биологии.

### Задачи курса:

- сформировать представление об особенностях научного метода познания в биологии,
- изучить важнейшие этапы становления и развития биологии как комплексной науки о живом,
- сформировать представление о методологических аспектах биологии в исторической ретроспективе,
- познакомить студентов с методологическими и мировоззренческими проблемами современной биологии.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Курс «История и методология биологии», согласно ФГОС ВО, входит в вариативную часть обязательные дисциплины ОПОП подготовки бакалавра по направлению 06.03.01 «Биология» (Б1.Б.17).

Содержание дисциплины «История и методология биологии» непосредственно связано с различными частями ОПОП через реализацию в нём общих профессиональных компетенций. Изучение дисциплины базируется на знании основ развития биологии, поэтому теоретические положения «История и методология биологии» разрабатывались с учетом знаний и умений, полученных в процессе обучения следующих дисциплин: «Ботаника», «Зоология», «Микробиология и вирусология», «Экология», «Философия» и др.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**Знать:** историю развития основных разделов биологии, периодизацию развития биологии, основные факторы, обеспечивающие прогресс науки, основные этапы становления отдельных биологических дисциплин и развитие методологии биологии (ОПК - 14).

**Уметь:** применять сумму теоретических знаний в области истории и методологии биологии в исследовании и охране окружающей среды, называть имена ученых, внесших наиболее существенный вклад в развитие естественных наук (ОПК - 14).

**Владеть:** базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях биологии (ОПК - 14).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа	СРС		
1	Введение	8		1	2			23		
2	Краткая история развития биологического знания	8		1	4			24	5/100%	
3	Эволюция и ее закономерности. Биологические системы и их взаимоотношение.	8		1	2			24	2/66,7%	
4	Современная биология и роль ее направлений в развитии общества.	8		1	2			23	5/100%	
Всего				4	10			94	12/85,7%	Зачёт

#### Теоретический курс.

##### 1. Введение

Основные понятия и категории теории познания, диалектики, философии, используемые в биологии. Характеристика терминов и понятий "наука", "биология", «методология», их происхождение.

Биологические науки, их место в системе научного знания, Междисциплинарные связи биологии с другими науками. Специфика современного этапа биологического познания.

##### 2. Современная биология и роль ее направлений в развитии общества.

Формирование общебиологических закономерностей в рамках молекулярной биологии и биокибернетики. Моделирование в биологии. Молекулярная биология как лидер естествознания 20 века и база для прогресса генетики, эмбриологии, вирусологии и др. наук. Новые биологические направления: геномика, протеомика, биоинформатика. Компьютерное знание в биологии. Интеграция научных направлений и ее модели: изучение биосферных процессов, космическая биология, синэргетика.

##### 3. Эволюция и ее закономерности. Биологические системы и их взаимоотношение.

Определение объекта исследования. История категории "вид". Морфологические критерии вида и их значение для систематизации биологических фактов; усложнение объекта исследования и трансформация представлений о нем как о явлении (Нодэн, Ламарк). Их исследования в области наследственности и категоризация вида (Мендель, Де Фриз, Морган). Биохимические критерии вида как синтез представлений о форме существования жизни.

Первые эволюционные гипотезы и их продолжение (Негели, Эйлер). Гипотезы А. Уоллеса и Ч. Дарвина и оформление представлений о механизмах эволюции. Эволюционизм и его значение для разрешения основных методологических затруднений биологии (многообразие и происхождение жизни, место человека в природе, сущность идей каузальности и целесообразности).

*Работы Менделя и зарождение генетики.* Открытие носителей наследственности - хромосом (Саттон) и доказательство существования механизмов наследования (Т. Морган). Цитологическое обоснование теории наследственности (Стертевант, Бриджес) и введение в науку понятий "ген" и "мутация. (Надсон, Филиппов, Мёллер, Стадлер). Роль генетики в решении общих проблем биологии (обоснование устойчивости и изменчивости вида, эволюции, единства живого мира). Формирование понятия. «Клетка», клеточная теория (Пуркинье, Шлейден, Шванн и др.).

*Значение эволюционизма и генетики для разрешения проблемы взаимоотношений жизни и среды.* История вопроса о роли среды (Вейсман, Де-Фриз, Бюффон). Зарождение экологии (Геккель) и идеи о системной организации жизни. Идея биоценоза (Элтон, Пальмгрен, Тенсли). Развитие идеи о партнерстве во взаимоотношениях живой и неживой среды и понятие биогеоценоза (Беклемишев, Сукачев, Тишлер). Использование экологических знаний для обоснования понятия биосфера (Тейяр Де—Шарден, В.И. Вернадский и др.).

#### **4. Современная биология и роль ее направлений в развитии общества.**

Формирование общебиологических закономерностей в рамках молекулярной биологии и биокибернетики. Моделирование в биологии. Молекулярная биология как лидер естествознания 20 века и база для прогресса генетики, эмбриологии, вирусологии и др. наук. Новые биологические направления: геномика, протеомика, биоинформатика. Компьютерное знание в биологии. Интеграция научных направлений и ее модели: изучение биосферных процессов, космическая биология, синэргетика.

#### Практический курс (темы занятий)

1. Предмет и задачи курса. Биология как наука. Методологические аспекты классической биологии.
2. Исторические аспекты развития биологии.
3. Основные направления развития биологии XX в. Формирование общебиологических закономерностей.

#### **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода в рамках дисциплины предусматривается использование в учебном процессе следующих образовательных технологий:

- ✓ Технология формирования приемов учебной работы – усвоение и воспроизведение студентами готовой учебной информации с использованием средств наглядности (схем, таблиц, алгоритм выполнения практических работ, карт, мультимедийных учебников и т.д.)
- ✓ Технология дифференцированного обучения.
- ✓ Технология коллективного взаимообучения.
- ✓ Технология модульного обучения
- ✓ Технология формирования учебной деятельности
- ✓ Технология «критического мышления».
- ✓ Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ).

## **6.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

**Контрольные вопросы по разделам программы для проведения  
текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам  
освоения дисциплины (примерные):**

### **Раздел 1.**

- 1) Дайте определение следующим понятиям: « биология», «наука», «методология».
- 2) Охарактеризуйте основные философско – методологические проблемы биологии.
- 3) Предмет и задачи курса. Биология как наука. Методологические аспекты классической биологии.

### **Раздел 2.**

- 1) Исторические аспекты развития биологии.
- 2) Античные воззрения о живой природе.
- 3) Уровень изучения живой природы в Средневековье.
- 4) Достижения эпохи Возрождения в области биологических наук.
- 5) Основные достижения биологии в конце 17 - 18 в. Завершение стадии накопления биологических фактов, первые попытки систематизации.
- 6) Развитие биологии в XIX в. Представления об эволюции органического мира первой половины 19 в.

### **Раздел 3.**

- 1) Эволюционная теория Ч.Дарвина и ее значение для развития биологических наук.
- 2) Значение эволюционизма и генетики для разрешения проблемы взаимоотношений жизни и среды. Зарождение экологии и идеи о системной организации жизни.
- 3) Первые эволюционные гипотезы Уолиса и Дарвина.
- 3) Цитологические обоснования теории наследственности.

### **Раздел 4.**

- 1) В чём заключается значение молекулярной биологии для развития биологической науки.
- 2) Охарактеризуйте новые биологические направления: геномика, протеомика, биоинформатика.
- 3) Моделирование в биологии.
- 4) В чем заключается интеграция научных направлений.

### **Вопросы к зачету**

1. Предмет и задачи курса. Основные этапы в развитии биологических знаний. Определение методологии.
2. Биологические представления в древности. Знания первобытного человека о природе (эпоха палеолита и мезолита).
3. «Неолитическая революция». Развитие представлений о природе в древнейших рабовладельческих государствах (Месопотамия, Древний Египет).
4. Биологические знания в странах Древнего Востока (Индия, Китай).
5. Биологические знания в Древней Греции до начала V в. до н.э. (ионийская школа). Биологические воззрения греческих философов-атомистов (Анаксагор, Эмпедокл, Демокрит).
6. Гиппократ и его школа. Платон. Афинская школа (Аристотель, Теофраст).

7. Развитие биологических знаний в период эллинизма и в Древнем Риме (Лукреций, Плиний, Гален).
8. Общие черты средневекового мышления и биологические знания в Средние века.
9. Социально-экономические условия и общее состояние естествознания и философии в XV-XVIII вв. Эпоха Возрождения.
10. Развитие анатомии, физиологии, эмбриологии, биохимии, исследования на микроскопическом уровне в XV-XVIII вв.
11. Развитие ботанических и зоологических исследований в XV-XVIII вв. (Клюзиус, Лобеллий, Каспар Баугин, Юнг, Джон Рэй, Карл Линней, Бюффон, Рене Реомюр и др.).
12. Первая попытка создания концепции эволюции органического мира (развитие эволюционных идей в додарвиновский период, учение Ламарка).
13. Изучение химического состава живых организмов в XVII-XVIII вв. (Рене Реомюр, Ван Хельмонт, Стивен Гейлс, Джозеф Пристли, Антуан Лавуазье, Фридрих Веллер, Пьер Берглю).
14. Формирование основных биологических наук в I пол. XIX в. Социальные условия и общее состояние естествознания в I пол. XIX в. Развитие зоологических и ботанических наук, возникновение палеонтологии.
15. Зарождение протистологии и бактериологии, микроскопическое изучение строения организмов в I пол. XIX в. Создание клеточной теории.
16. Успехи географии и экологии растений и животных, развитие идеи эволюции органического мира в I пол. XIX в.
17. Общее состояние естествознания во II пол. XIX в. Научные предпосылки возникновения дарвинизма. Основные черты эволюционного учения Дарвина и его методологическое значение для развития биологии.
18. Перестройка биологии на основе теории эволюции. Становление и развитие эволюционной палеонтологии, эволюционной эмбриологии животных, перестройка сравнительной анатомии на основе дарвинизма.
19. Развитие физиологии человека и животных, успехи биогеографии, экологии и биоценологии, оформление физиологии растений в самостоятельную науку во II пол. XIX в.
20. Формирование микробиологии как самостоятельной науки во II пол. XIX в. (деятельность Роберта Коха, Луи Пастера).
21. Развитие эволюционной теории во II пол. XIX в.
22. Основные особенности развития биологии с начала XX в. до наших дней (процессы дифференциации и интеграции, внедрение новых методов исследований, развитие традиционных направлений и новейших биологических дисциплин, возникновение дисциплин прикладного характера).
23. Изучение закономерностей строения и жизнедеятельности животных, растений и микроорганизмов (В.А. Догель, В.Н. Беклемишев, Г.Г. Якобсон, Л.С. Берг, К.И. Мейер, Б.М. Козо-Полянский, И.П. Павлов, Ч. Шеррингтон, Конрад Лоренц, Н. Тинберген, . Развитие представлений о природных сообществах (Карл Мебиус, А. Тенсли, В.Н. Сукачев и др.).
24. Изучение строения и жизнедеятельности клеток и тканей, наследственности и индивидуального развития организмов (Грегор Мендель, Корренс, Чермак, Гуго де Фриз, Сэттон и Бовери, Уотсон, Крик, Томас Морган, Н.В. Тимофеев-Ресовский, Харди, Вайнберг).
25. Изучение закономерностей исторического развития организмов (развитие эволюционной морфологии животных, эволюционной биохимии – И.И. Шмальгаузен, А.Н. Северцов, Ю.И. Полянский, Н.К. Кольцов, А.И. Опарин, Дж. Холдейн, Чаргаф, Белозерский и др.).
26. Новейшие направления биологических исследований (молекулярная биология, молекулярная генетика, космическая биология).

## Планирование самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов по курсу «История и методология биологии» включает выполнение текущих контрольных заданий по темам теоретического курса и практических занятий. Контроль знаний студентов осуществляется на занятиях в форме собеседования.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Морфологический монизм древнего человека. Анимизм и его значение для накопления первичных биологических сведений. Персонификация природы и возникновение области практического применения знаний (религия, магия, астрология, мантика).	устный опрос
2.	Широкие ассоциации средиземноморских культур в области биологии. Работы Фалеса, Алклиона, Гиппократ, Аристотеля, александрийцев.	устный опрос
3.	Значение работ русских биологов в естественнонаучной доказательности материальности биологических процессов.	устный опрос
4.	История категории "вид". Морфологические критерии вида и их значение для систематизации биологических фактов; усложнение объекта исследования и трансформация представлений о нем как о явлении (Нодэн, Ламарк). Их исследования в области наследственности и категоризация вида (Мендель, Де Фриз, Ситтон, Морган). Биохимические критерии вида как синтез представлений о форме существования жизни.	устный опрос
5.	Использование идей синэргетики в описании биологических процессов (Пригожин). Моделирование в биологии.	устный опрос
6.	Понятия причинности и детерминизма в биологии и других естественных науках	устный опрос

## 7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### а) основная литература:

1. Современные проблемы науки [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Л.Н. Ясницкий, Т.В. Данилевич.- 2-е изд. - М.: БИНОМ, 2012. – <http://www.studentlibrary.ru/>
2. Современная научная картина мира [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Клягин Н.В. - М. : Логос, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/>
3. Проверочные задания по теории эволюции [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие по дисциплинам "Теория эволюции", "Эволюция органического мира", "История биологии" / Кузнецова Н.А., Шаталова С.П. - М. : Прометей, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/>

#### **б) дополнительная литература:**

1. Молекулярно-генетические и биохимические методы в современной биологии растений [Электронный ресурс] / под ред. Вл.В. Кузнецова, В.В. Кузнецова, Г.А. Романова. - М.: БИНОМ, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/>
2. Биология. Т. 1 [Электронный ресурс] / Тейлор Д. - М. : БИНОМ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/>
3. Биология. Т. 2 [Электронный ресурс] / Тейлор Д. - М.: БИНОМ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/>
4. Биология. Т. 3 [Электронный ресурс] / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера; пер. 3-го англ. изд. - 4-е изд., испр. - М.: БИНОМ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/>
5. Основы научных исследований [Электронный ресурс] / Шкляр М. Ф. - М. : Дашков и К, 2014. <http://www.studentlibrary.ru/>
6. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии [Электронный ресурс] / ред. К. Уилсон и Дж. Уолкер. - М.: БИНОМ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/>
7. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия [Электронный ресурс] / Р. Шмид ; пер. с нем. - 2-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/>
8. Молекулярно-генетические и биохимические методы в современной биологии растений [Электронный ресурс] / под ред. Вл.В. Кузнецова, В.В. Кузнецова, Г.А. Романова. - М. : БИНОМ, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/>

#### **в) интернет-ресурсы:**

<http://www.bestreferat.ru/referat-85908.html>  
<http://pages.marsu.ru/workgroup1/shishkina/test/5/index.htm>  
<http://obilog.ru>  
<http://ebio.ru>  
<http://bio.clow.ru>

### **8.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**


Материально-техническое оснащение аудитории (135-1) (согласно справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего профессионального образования - программа академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»): Аудиторные столы и стулья. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран)


Мультимедийные средства; наборы слайдов, задания для коллективного и индивидуального решения; программно-методические материалы (ФГОС ВО и учебный план по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»); учебно-методические материалы (учебники; методические пособия; тесты.).




Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 06.03.01 «Биология» и профилю подготовки «Общая биология»

Рабочую программу составил  
доцент кафедры биологии и экологии Пронина Е.Л. 

Рецензент доцент кафедры биологического  
и географического образования ВлГУ Сафронова Л.Е. 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и экологии  
протокол № 28 от 20.04.15 года.  
Заведующий кафедрой  Трифонова Т.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 06.03.01 «Биология»  
протокол № 8 от 20.04.15 года.  
Председатель комиссии  Трифонова Т.А.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на 2016/2017 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 01.09.16 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Т.А. Трифонова

Рабочая программа одобрена на 2017-18 учебный год

Протокол заседания кафедры № 29 от 19.06.17 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Т.А. Трифонова

Рабочая программа одобрена на 2018-19 учебный год

Протокол заседания кафедры № 27 от 25.06.18 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Т.А. Трифонова