

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

« 13 » 10 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ БИОЛОГИИ»

Направление подготовки 06.04.01 «Биология»
Программа подготовки Биотехнология; Микробиология и вирусология
Уровень высшего образования магистратура
Форма обучения очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
2	Зачет / 72ч	-	36	-	36	Зачёт с оценкой
Итого	Зачет / 72ч	-	36	-	36	Зачёт с оценкой

Владимир 2015

М.С.Ф.

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 базовую часть ОПОП подготовки магистра по направлению 06.04.01 «Биология» (Б1.Б5).

Содержание дисциплины «История и методология биологии» непосредственно связано с различными частями ОПОП через реализацию в нём общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. В связи с этим, особенностью дисциплины является ее междисциплинарный характер, а также то, что она не нацелена на передачу узкопрофессиональных знаний, умений и навыков, а решает задачи формирования общей культуры мышления и социального поведения будущего специалиста.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении общенаучных и профессиональных общебиологических и специальных дисциплин.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. **Знать:** сущность научного метода познания; методологические аспекты классификации наук; этапы становления биологии как науки; современную биологическую картину мира. (ОПК-5)
2. **Уметь:** выбирать виды средств и методов научного познания; структурировать научное знание; аргументировано обосновывать свои взгляды по современным проблемам биологии (ОПК-5)
3. **Владеть:** навыками систематизации и обобщения биологической информации (ОПК – 5).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 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 работы	Контрольные работы	СРС		
1	«История и методология биологии» как область науки и как учебный предмет.	2	1		2			2	1ч./50%	
2	Развитие представлений о природе в Древнем мире	2	2		2			2	1ч./50%	
3	Развитие представлений о природе в философских концепциях Древней Греции и Рима	2	3		2			2	1ч./50%	
4	Развитие представлений о природе от средневековья до конца 17 века.	2	4		2			2	1ч./50%	
5	Развитие систематики в 18 веке.	2	5-6		4			4	2ч./50%	Рейтинг – контроль № 1
6	Наука нового времени (18 - начало 19 века)	2	7		2			2	1ч./50%	
7	Возникновение дарвинизма.	2	8		2			2	1ч./50%	
8	Формирование классического дарвинизма	2	9		2			2	1ч./50%	
9	Возникновение и развитие генетики в XX веке.	2	10		2			2	1ч./50	
10	Возникновение и развитие экологии в XX веке.	2	11-12		4			4	2ч./50%	Рейтинг – контроль № 2
11	Развитие экспериментальных направлений в биологии в XX веке.	2	13		2			2	1ч./50%	
12	Развитие биотехнологии в XX веке.	2	14		2			2	1ч./50%	

13	Методологические аспекты биологии и ее приложений.	2	15-16		4			4	1ч./25%	
14	Современные проблемы и перспективы развития предмета.	2	17-18		4			4	1ч./25%	Рейтинг – контроль № 3
Всего					36			36	16ч./ 44.4%	Зачёт оценкой с

Практический курс

(темы практических занятий)

Тема 1. «История и методология биологии» как область науки и как учебный предмет

1. Предмет как учебная модель науки. Соотношение понятий («предмет», дисциплина», «наука») и их применение в методологических курсах.
2. История биологии как «память науки» и как «гносеологическая лаборатория». Роль и значение истории науки.
3. Методология биологии. Методология как мировоззрение «в действии», как учение о методах.
4. Принцип объективности и принцип историзма в изучении биологии.
5. Мировоззренческое и профессионально-педагогическое значение изучения истории и методологии предмета.

Тема 2. Развитие представлений о природе в Древнем мире

1. Представления о природе в Месопотамии.
2. Представления о природе в Древнем Египте.
3. Биологические знания и философия Древней Индии.
4. Биологические знания и философия Древнего Китая.
5. Экологические последствия воздействия человека на окружающую среду в Древнем мире.

Тема 3. Развитие представлений о природе в философских концепциях Древней Греции и Рима.

1. Взгляды философов Ионической школы (Фалеса, Анаксимандра, Анаксимена) на природу живого.
2. Представления атомистов (Анаксагора, Эмпедокла, Демокрита) о происхождении и строении живых организмов.
3. Антропоцентризм Платона
4. Аристотель – основатель биологии
5. Теофраст – основатель ботаники

Тема 4. Развитие представлений о природе от средневековья до конца 17 века.

1. Представления о природе в средневековой Европе.
2. Возрождение естественных наук в эпоху Ренессанса
3. Развитие ботаники в 16-17 веках.
4. Развитие зоологии в 16-17 веках.
5. Леонардо да Винчи и его работы в области естественных наук.

Тема 5. Развитие систематики в 18 веке.

1. Период искусственных систем. Искусственные системы и принципы их построения.
2. Система А.Чезальпино
3. Система Дж. Рея.
4. Карл Линней и значение его работ в области систематики.
5. Искусственная система К. Линнея
6. Эпоха Великих географических открытий.

Тема 6. Наука нового времени (18 - начало 19 века).

1. Естественные системы в конце XVIII - начале XIX веков.
2. Развитие эволюционных взглядов в XVIII веке
3. Эволюционные идеи Ж. Бюффона
4. Эволюционные взгляды и учение Ж. Б. Ламарка
5. Работы Ж. Кювье в области палеонтологии и сравнительной анатомии. Развитие идеи «катастрофизма»

Тема 7. Возникновение дарвинизма.

1. Предпосылки возникновения дарвинизма.
2. Ботанические исследования Чарльза Дарвина во время кругосветного путешествия на корабле «Бигль».
3. Зоологические и палеонтологические исследования Чарльза Дарвина во время кругосветного путешествия на корабле «Бигль».
4. Основные положения эволюционной теории Чарльза Дарвина.
5. Эволюционные взгляды и работы Альфреда Уоллеса.

Тема 8. Формирование классического дарвинизма.

1. Сторонники Ч. Дарвина в Англии, Германии и других европейских странах.
2. Эволюционное направление в палеонтологии. Работы В.О. Ковалевского.
3. Эволюционное направление в систематике. Работы Э. Геккеля.
4. Последователи эволюционной теории Чарльза Дарвина в России.

Тема 9. Возникновение и развитие генетики в XX веке.

1. Возникновение генетики. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана.
2. Развитие генетики в России в 20-30 – годы XX века.
3. Возникновение и развитие молекулярной биологии и молекулярной генетики в XX веке.
Основные направления и достижения молекулярной биологии.
4. Развитие генетической инженерии
5. Трансгенные растения и животные. Проблема генетического загрязнения среды.

Тема 10. Возникновение и развитие экологии в XX веке.

1. Возникновение экологии как науки в начале XX века.
2. Возникновение и развитие аутоэкологии.
3. Возникновение и развитие синэкологии.
4. Возникновение и развитие демэкологии
5. Основные направления исследований общей экологии.
6. Достижения в области инженерной экологии
7. Развитие урбоэкологии в России и Европе
8. Экология человека. Современные проблемы экологии человека.
9. Развитие учения о биосфере и ноосфере.

Тема 11. Развитие экспериментальных направлений в биологии в XX веке.

1. Возникновение и развитие экспериментальной ботаники
2. Возникновение и развитие физиологии растений
3. Возникновение и развитие физиологии животных
4. Развитие иммунологии в XX веке
5. Развитие микробиологии в XX веке

Тема 12. Развитие биотехнологии в XX веке.

1. Пищевая биотехнология
2. Биотехнология в медицине
3. Применение биотехнологических методов в процессах очистки окружающей среды
4. Достижения в области применения биотехнологий в начале XXI в

Тема 13. Методологические аспекты биологии и ее приложений.

1. Методологические основания развития биологии и методологические принципы изучения живых систем.

2. Методологические подходы как важнейшие условия интеграции знаний о функциях живого; системного и целостного исследования биологических объектов.
3. Основные этапы методологического анализа: теория; научная дисциплина, исследовательская программа.
4. Понятие методологического императива в биологии и его исторические формы.
5. Биология в системе культуры. Наука как самоценность, как способ понимания гармонии мира в античности; биологические законы и теории как средство покорения природы в Новое время; биологическое понимание мира в концепции ноосфера, как основа и воплощение современного миропонимания.
6. Коэволюция, понятие развития в биологии – как методологические основания сути жизни и применения знаний.

Тема 14. Современные проблемы и перспективы развития предмета.

1. Специфика современного развития биологической науки.
2. Понимание фундаментальности знания и проблема фундаментальности современного биологического образования.
3. Проблемы биологии на современном этапе и перспективы ее развития.
4. Мировоззренческое значение биологии, биологическая картина мира.

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):

Рейтинг – контроль № 1

- 1) Дайте определение следующим понятиям: « биология», «наука». «методология».
- 2) Охарактеризуйте основные философско – методологические проблемы биологии.
- 3) Ранние представления о живой природе в государствах Азии и Восточного Средиземноморья
- 4) Охарактеризуйте основные направления развития биологии в Древней Греции

5) Искусственные системы и принципы их построения.

Рейтинг – контроль № 2

- 1) Дайте определение следующим понятиям: «ген», «наследственность», «мутация».
- 2) В чём заключается значение эволюционизма и генетики для биологической науки.
- 3) Эволюционные взгляды и учение Ж. Б. Ламарка.
- 4) Возникновение экологии как науки в начале XX века.
- 5) Становление экологии человека. Современные проблемы экологии человека.

Рейтинг – контроль № 3

- 1) В чём заключается значение молекулярной биологии для развития биологической науки.
- 2) Охарактеризуйте новые биологические направления: геномика, протеомика, биоинформатика.
- 3) Охарактеризуйте основные этапы методологического анализа: теория; научная дисциплина, исследовательская программа.
- 4) Проблемы биологии на современном этапе и перспективы ее развития.
- 5) В чём заключается мировоззренческое значение биологии.

Вопросы к зачету с оценкой.

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, Чаргафф, 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 подготовку к практическим занятиям и выполнение текущих контрольных заданий по темам курса. Контроль знаний студентов осуществляется на занятиях в форме собеседования и контрольных работах. Результаты учитываются при подведении итогов на рейтинг – контроле.

График проверки самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема самостоятельной работы	сроки выполнения	Форма контроля
1.	Морфологический монизм древнего человека. Анимизм и его значение для накопления первичных биологических сведений. Персонификация природы и	февраль	устный опрос

	возникновение области практического применения знаний (религия, магия, астрология, мантика).		
2.	Широкие ассоциации средиземноморских культур в области биологии. Работы Фалеса, Алклиона, Гиппократ, Аристотеля, александрйцев.	март	устный опрос
3.	Значение работ русских биологов в естественнонаучной доказательности материальности биологических процессов.	март	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.	апрель	устный опрос
5.	Использование идей синэргетики в описании биологических процессов (Пригожин). Моделирование в биологии.	апрель	устный опрос
6.	Понятия причинности и детерминизма в биологии и других естественных науках	май	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 (330-1) (согласно справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего профессионального образования - программа магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «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 06.04.01 «Биология»); учебно-методические материалы (учебники; методические пособия; тесты).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 06.04.01 « Биология» и программам подготовки «Биотехнология», « Микробиология и вирусология».

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 № 571 от 13.10.15 года.
Заведующий кафедрой  Трифонова Т.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 06.04.01 «Биология»
протокол № 1/1 от 13.10.15 года.
Председатель комиссии  Трифонова Т.А.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**


Рабочая программа одобрена на 2017-18 учебный год

Протокол заседания кафедры № 29 от 19.06.17 года

Заведующий кафедрой  Т. А. Тригорова

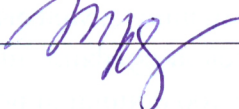
Рабочая программа одобрена на 2018-19 учебный год

Протокол заседания кафедры № 24 от 15.06.18 года

Заведующий кафедрой  Т. А. Тригорова

Рабочая программа одобрена на 2019-20 учебный год

Протокол заседания кафедры № 27 от 17.06.19 года

Заведующий кафедрой 

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____