

2020

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

Институт биологии и экологии

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Смирнова Н.Н.
2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ**

направление подготовки / специальность

06.03.01 «Биология»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль) подготовки

Общая биология

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Теория эволюции» является формирование современных систематизированных фундаментальных знаний о достижениях современной теории эволюции и перспективах ее развития.

Задачи: рассмотреть исторический ход развития теоретической биологии; изучить закономерности эволюционного процесса, ведущие к видообразованию и возникновению внутривидовых форм; сформировать представления о биологическом виде как о реальной, универсальной, сложной единице живой природы; изучить основные закономерности микро- и макроэволюционного процесса; ознакомиться с эволюционной антропологией.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Теория эволюции» относится к обязательной части.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-12 Способен составлять прогнозные оценки влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий на основе современных представлений о микро- и макроэволюции, понимании роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении	<p>ПК-12.1 Знает: методики оценок риска инвазий, контроля и борьбы с чужеродными видами организмов</p> <p>Основы природоохранных биотехнологий</p> <p>Методы проведения экологического мониторинга</p> <p>ПК-12.2 Умеет: Рассчитывать степень ущерба техногенного характера для окружающей среды</p> <p>Моделировать развитие биологических процессов в природе</p> <p>ПК-12.3 Владеет: Методами проведения оценки степени ущерба и деградации природной среды</p> <p>Способами выявления загрязненных земель в целях их биоконсервации и реабилитации с использованием</p>	<p>Знает: роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении, знать основные теории эволюции, концепции видообразования; методы проведения экологического мониторинга</p> <p>Умеет: приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии</p> <p>Владеет: современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции</p>	тесты, зачет

	биотехнологических объектов Методами оценки экологической безопасности материалов, веществ, технологий, оборудования, промышленных производств и промышленных объектов Способами разработки модели развития экологической обстановки при различной антропогенной нагрузке		
--	---	--	--

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия ¹	Лабораторные работы	в форме практической подготовки ²		
1	Введение в дисциплину.	7	1	4	4			4	
2	Раздел №1 Развития эволюционных взглядов	7	3-5	4	4			4	Рейтинг-контроль №1
3	Раздел №2 Становление эволюционной теории в XIX-XXвв.	7	7-9	6	6			4	
4	Раздел №3 Развитие эволюционных концепций в конце XIX- начале XX вв.	7	11	4	4			6	Рейтинг-контроль №2
5	Раздел №4 Синтетическая	7	13	8	8			4	

¹ Распределение общего числа часов, указанных на практические занятия в УП, с учетом часов на КП/КР

² Данный пункт включается в рабочую программу только при формировании профессиональных компетенций.

	теория эволюции								
6	Раздел №5 Особенности эволюции человека на современном этапе	7	15	4	4			8	Рейтинг-контроль №3
7	Раздел №6 Мировоззренческое и методологическое значение теории эволюции для развития биологии и других естественных наук	7	17	6	6			6	Зачет
Всего за 7 семестр:		108		36	36			36	Зачет
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине		108		36	36			36	Зачет

Тематический план Содержание лекционных занятий по дисциплине

Введение в теорию эволюции. Знакомство с курсом

Раздел № 1 Развития эволюционных взглядов

Тема 1. Что же такое «эволюция»?

Содержание темы. Рассматриваются различные понятия термина «эволюция». Вопросы и задачи эволюционной биологии. Связь эволюционной биологии с другими биологическими науками. Значения исследований в области эволюционной биологии.

Тема 2. Что такое жизнь?

Содержание темы. Спираль эволюции научного знания. Основные группы представлений: креационизм (теизм, деизм), материалистические концепции.

Раздел №2 Становление эволюционной теории в XIX-XX вв.

Тема 1. Развитие эволюционной теории в XIX-XX вв.

Содержание темы. Эпоха Возрождения и просвещения. Ж.Б. Ламарк и его теория. Теория Ламарка: плюсы и минусы. Ж.Л. Кювье и «Теория катастроф».

Тема 2. Теория эволюции Ч. Дарвина

Содержание темы. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Экспедиционный материал Дарвина. Борьба за существование и естественный отбор. Изменчивость по Дарвину.

Раздел №3 Развитие эволюционных концепций в конце XIX- начале XX вв.

Тема 1. Разнообразие эволюционных концепций конца XIX- начала XX вв.

Содержание темы. Неодарвинизм. Неоламаркизм. Трагедия Пауля Каммерера. Отличия дарвинизма от номогенеза.

Раздел №4 Синтетическая теория эволюции.

Тема 1. Основные понятия СТЭ

Содержание темы. Микроэволюция и макроэволюция. Элементарная единица эволюции. Популяция как объект эволюции.

Тема 2. Основные положения СТЭ.

Содержание темы. Основные положения СТЭ. Элементарные формы эволюции. Альтернативные концепции эволюции XXв.

Раздел №5 Особенности эволюции человека на современном этапе.

Тема 1. Эволюция человека на современном этапе.

Содержание темы. Особенности влияния элементарных эволюционных факторов на человеческую популяцию. Теория происхождения рас. Расовые признаки. Классификация рас. Типы поведения на различных этапах эволюции человека.

Раздел №6. Мировоззренческое и методологическое значение теории эволюции для развития биологии и других естественных наук.

Тема 1. Мировоззренческое и методологическое значение теории эволюции для развития биологии и других естественных наук

Содержание темы. Мировоззренческое и методологическое значение эволюционного учения. Теоретическое значение теории эволюции для развития биологии и других естественных наук. Глобальный эволюционизм. Эмерджентный эволюционизм.

Содержание практических занятий по дисциплине

Раздел 1. Развития эволюционных взглядов

Тема 1. Семинар на тему «Развития эволюционных взглядов».

Содержание практических занятий. Темы докладов:

Изменчивость и ее формы как фактор эволюции

Понятие о движущих и канализирующих факторах эволюции

Определение естественного отбора в синтетической теории эволюции.

Классификация форм естественного отбора в синтетической теории эволюции

Системы скрещивания и их влияние на процессы микроэволюции

Раздел 2. Становление эволюционной теории в XIX-XXвв.

Тема 1. Сравнительная характеристика эволюционных теорий Ж.Б. Ламарка и Ч.Дарвина

Содержание практических занятий. Студенты заполняют таблицу «Сравнительная характеристика эволюционных теорий Ж.Б. Ламарка и Ч. Дарвина».

Раздел 3. Развитие эволюционных концепций в конце XIX- начале XX вв.

Тема 1. Формы борьбы за существование, естественный отбор и адаптация.

Содержание практических занятий. Студенты составляют терминологический словарь. На основе главы 3 книги Дарвина «Происхождение видов» заполняют таблицу «Формы борьбы за существование, естественный отбор и адаптация». На основе главы 6 и 7 книги Дарвина «Происхождение видов» заполняют таблицу «Происхождение видов».

Раздел 4. Синтетическая теория эволюции

Тема 1. Результат искусственного отбора

Содержание практических занятий. На основе анализа дополнительной литературы по изучаемой теме изучить особенности селекционной работы по выведению сортов и пород, её результаты

Раздел 5. Особенности эволюции человека на современном этапе

Тема 1. Антропогенез. Особенности эволюции человека разумного на современном этапе.

Содержание практических занятий. Расы и экотипы. HomoSapiens. Значение изоляции и дрейфа генов в происхождении политипизма современного человечества. Естественный отбор на современном этапе. Генетический груз. Роль полового отбора в поддержании адаптивного морфотипа человека. Развитие второй сигнальной системы – крупнейший ароморфоз в эволюции человека.

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

5.1. Текущий контроль успеваемости

Рейтинг-контроль 1 (тестирование)

1. Этот шведский учёный твёрдо верил, что все свойства живого – результат Божественного замысла.

Карл Линней

Ламарк

Дарвин

2. Великий английский биолог, заложивший основы современной теории эволюции биологических видов.

Ж.-Б. Ламарк

Ч. Дарвин

К. Линней

3. Изменчивость, возникающая в ответ на изменения условий жизни.

ненаследственная

наследственная

мутационная

4. Основой эволюционного процесса является... изменчивость.

мутационная

ненаследственная

наследственная

5. Комплекс свойств и признаков организма.

фенотип

генотип

мутация

6. Показатель генетического состава всех популяций.

генотип

генофонд

геном

7. Процесс видообразования.

микроэволюция

макроэволюция

эволюция

8. Изменения состава жизненных форм на Земле в течение очень длительных промежутков времени.

эволюция организмов

микроэволюция

макроэволюция

9. Ароморфоз это...

существенные эволюционные изменения организма

несущественные эволюционные изменения

независимая эволюция тех систем органов, которые выполняют сходные функции

Прогрессивные, но мелкие эволюционные изменения.

идиоадаптация

дегенерация

ароморфоз

10. Она ведёт к упрощению организации организма.

ароморфоз

дегенерация

идиоадаптация

11. Отбор уничтожающий менее приспособленные генотипы.

движущий отбор

искусственный отбор

естественный отбор

12. Одна из форм естественного отбора.

движущий отбор

стабилизирующий отбор

искусственный отбор

13. Приспособление организмов к определённым условиям.

идиоадаптация
адаптация
дегенерация

Рейтинг-контроль 2 (тестирование)

1. Что такое эволюция (дать определение)
2. Область биологических исследований (теоретических и экспериментальных), которая охватывает круг вопросов, связанных с историей возникновения и развития жизни это...
биологическая эволюция
экологическая эволюция
эволюция
3. Как называется представление о существовании творца, создавшего мир в соответствии с собственным разумным замыслом
витализм
креационизм
трансформизм
эволюционизм
4. Согласно теории эволюции Ламарка основными факторами, необходимыми для принципиальной возможности эволюции, являются:
изменчивость
адаптация
наследственность
градация
5. Какое утверждение подходит к дарвинизму
Организмы развились из многих тысяч первичных форм
Наследственных вариаций ограниченное число, и идут они по определённым направлениям
Все организмы развились из одной или немногих первичных форм
Вымирание это следствие как внутренних причин, так и внешних.
6. Что характеризует номогенез?
Фактором прогресса служит борьба за существование и естественный отбор.
Эволюция в значительной степени есть развёртывание уже существующих задатков.
Виды в силу своего происхождения путём дивергенции связаны переходами друг с другом
Все организмы развились из одной или немногих первичных форм.
7. Одним из основателем синтетической теории эволюции является
Джуллиан Хаксли
Ч.Дарвин
К.Линней
8. Согласно синтетической теории эволюции микроэволюция это
минимальный объект эволюции
совокупность процессов (элементарных явлений эволюции), протекающих внутри отдельно взятой популяции, которые при охвате достаточно большого числа поколений может приводить к выработке новых адаптаций и появлению новых видов.
эволюционная история в масштабе, охватывающем виды и надвидовые таксоны, их дивергенцию, конвергенцию, вымирания и т. д.
8. Что является элементарной единицей эволюции?
вид
организм
популяция
9. Микроэволюция приводит к образованию новых
особей
классов
видов

Рейтинг-контроль 3

1. К движущим силам эволюции НЕ относится
естественный отбор
адаптация организмов
борьба за существование
2. В чем состоит основная заслуга Дарвина?
поместил человека в один ряд с человекообразными обезьянами
впервые создал эволюционное учение
выявил предпосылки и причины эволюционного процесса
3. К чему приводит наличие таких факторов, как интенсивность размножения и ограниченность места и ресурсов для жизни?
к образованию новых видов
к естественному отбору
к борьбе за существование
4. В результате проявления какой формы отбора возникает устойчивость к действию ядохимикатов
движущего
стабилизирующего
стихийного
5. Кем была предложена бинарная номенклатура?
Дарвин
Линней
Ламарк
6. Кто является автором труда «Философия зоологии»?
Дарвин
Линней
Ламарк
7. Видообразование, которое основано на географической изоляции, называется
филетическое
аллопатрическое
симпатрическое
8. Что НЕ является следствием эволюции организмов?
приспособленность к среде обитания
многообразие органического мира
образование новых видов
наследственную изменчивость
9. Что такое дивергенция?
схождение признаков в эволюционном процессе
расхождение признаков в эволюционном процессе
взаимопроникновение ареалов двух видов
происхождение нового вида от скрещивания двух или более видов.
10. Что такое физиологические адаптации. Приведите примеры

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачет)

Вопросы к зачету

1. Эволюционные взгляды ученых античности, средневековья и эпохи возрождения.
2. Трансформизм – учение об изменяемости видов.
3. Преформизм - идея «о вложении».
4. Эпигенез.

5. Эволюционные теории Ж.-Б. Ламарка и Ч. Дарвина. Их положения и сравнительная характеристика.
6. Синтез Дарвинизма и генетики. Синтетическая теория эволюция.
7. Теория номогенеза Л.С. Берга.
8. Современные подходы к вопросу развития жизни на Земле.
9. Гипотезы происхождения жизни (А. Опарин, Дж. Холдейн, Д. Бернал).
10. Основные этапы биогенеза и их экспериментальное моделирование (С.Миллер, С.Фокс,Д.Оро).
11. Современные гипотезы, рассматривающие поведение системы нуклеиновых кислот в рамках теории информации (Г. Кастлер).
12. Становление клеточной организации, проблема возникновения генетического кода.
13. Симбиотическая гипотеза происхождения эукариотической клетки.
14. Эволюция энергетических процессов: хемосинтез, фотосинтез, брожение, дыхание.
15. Понятие о популяции. Основные характеристики популяции.
16. Мутационный процесс. Виды мутаций.
17. Популяционные волны как элементарный фактор эволюции.
18. Изоляция. Виды изоляций.
19. Естественный отбор. Виды естественного отбора.
20. Характеристика адаптаций
21. Классификация адаптаций
22. Комбинативная, преадаптивная и постадаптивная фазы становления адаптаций.
23. Масштаб адаптаций. Предел адаптаций. Факторы, ограничивающие эволюцию адаптаций к предельным значениям.
24. Относительность целесообразности адаптаций.
25. Понятие вида. Современная биологическая концепция политипического вида.
26. Критерии вида. Общие признаки вида.
27. Структура вида. Аллопатрические структуры вида: популяция, экотип, подвид. Симпатрические структуры вида: экоэлемент, изореагент, биотип.
28. Видообразование (аллопатрическое и симпатрическое)
31. Определение понятия «макроэволюция». Соотношение процессов макроэволюции и микроэволюции.
32. Пути возникновения органического разнообразия.
33. Дивергенция, конвергенция, параллелизмы. Формирование гомологичных и аналогичных органов.
34. Типы филогенетических координаций.
35. Способы филогенетического преобразования органов. Функции и субституции.
36. Темпы и скорость эволюции филогенетических групп.
37. Биологический прогресс, критерии и способы его осуществления.
38. Морфофизиологический прогресс (ароморфоз). Ключевые и сопутствующие ароморфозы. Идиоадаптации. Катаморфозы.
39. Частные приспособления в эволюции.
40. Биологический регресс. Теломорфоз. Гиперморфоз. Вымирание и тупики в эволюции.
41. Закономерная смена направлений эволюции в ходе филогенеза групп.
42. Доказательства животного происхождения человека: систематические, морфофизиологические, цитологические, рудименты, атавизмы, биогенетические, онтогенетические и эмбриологические, эколого-этологические.
43. Расы и экотипы. Homo Sapiens. Значение изоляции и дрейфа генов в происхождении политипизма современного человечества.
44. Естественный отбор на современном этапе. Генетический груз.
45. Мировоззренческое и методологическое значение теории эволюции для развития биологии и других естественных наук.

5.3. Самостоятельная работа студентов

Внеаудиторная работа студентов предусматривает самостоятельную подготовку по сбору, систематизации и обработке материала из предложенного списка литературы (и дополнительной литературы), лекционного материала, рейтинг-контролю и зачету.

Темы рефератов:

1. Методы изучения и доказательства эволюции.
2. Развитие эволюционных идей в додарвиновский период. Учение Ж. Б. Ламарка.
3. Учение Чарльза Р. Дарвина. Последарвиновский период развития эволюционной теории.
4. Происхождение жизни на Земле.
5. Развитие органического мира.
6. Генетико-экологические основы микроэволюции.
7. Факторы эволюции.
8. Вид и видообразование.
9. Закономерности макроэволюции.
10. Эволюция органов и функций. Прогресс и регресс в эволюции
11. Понятие эволюционного прогресса и его критерии. Классификация явлений прогресса. Взаимосвязь направлений.
12. Гипотезы происхождения человека. Место человека в зоологической системе.
13. Основные положения теории эволюции Дарвина-Уоллеса.
14. Процесс видообразования в теории эволюции Дарвина-Уоллеса.
15. Мутации как элементарное эволюционное явление.

Структура реферата включает следующие разделы: титульный лист, оглавление с указанием разделов и подразделов; введение; литературный обзор; заключение и выводы; список литературы. Желательно использование наглядного материала – таблицы, графики, рисунки и т.д.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Теория эволюции

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
Теория эволюции : учебно-методическое пособие / составители М. Н. Назарова, А. В. Лавлинский. — Воронеж : ВГУ, 2017. — 76 с. — Текст : электронный //	2017		https://e.lanbook.com/book/154755

Лань : электронно-библиотечная система.			
Еськов, Е. К. Эволюция Вселенной и жизни : учебное пособие / Е.К. Еськов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/2885. - ISBN 978-5-16-009419-9. - Текст : электронный.	2020		https://znanium.com/catalog/product/1408257
Дополнительная литература			
Кузнецова Н.А., Шаталова С.П. Проверочные задания по теории эволюции. — М.:Прометей	2014		http://studentlibrary.ru/book/ISBN9785990712362.html
Сорохтин, О. Г. Теория развития Земли. Происхождение, эволюция и трагическое будущее	2010		URL: http://www.iprbookshop.ru/16635.html

6.2. Периодические издания

Журнал «Наука и жизнь» <https://www.nkj.ru>

Журнал «Biodiversity and Environment of Far East Reserves» <http://birdsruussia.ru/news/dlya-lyubiteley-nablyudeniy-za-ptitsami/zhurnal-biodiversity-and-environment-of-far-east-reserves-biota-i-sreda-oopt-dalnego-vostoka-azii/>

Журнал «Вокруг света» <http://www.vokrugsveta.ru/vs/>

Научно-популярный журнал «ГЕО» <http://www.geo.ru/>

6.3. Интернет-ресурсы

www.unesco.org

www.heritage-institute.ru

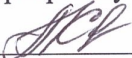
www.unesco.ru

www.wwf.ru

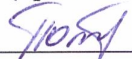
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лабораторные занятия проводятся в специализированной аудитории.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Windows 7, Microsoft Open License 62857078; MS Office 2010, Microsoft Open License 65902316.

Рабочую программу составил Кулагина Екатерина Юрьевна, доцент кафедры биологии и экологии 

(ФИО, должность, подпись)

Рецензент (представитель работодателя) РМ «Нанотех», инженер-аналитик Потапочкина Анна Юрьевна 

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и экологии _____

Протокол № 1 от 30.08.2021 года

Заведующий кафедрой _____  _____ Трифонова Т.А. _____

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании учебно-методической комиссии направления 06.03.01 «Биология»

Протокол № 1 от 30.08.2021 года

Председатель комиссии _____  _____ Трифонова Т.А. _____

(ФИО, должность, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20 02 / 20 03 учебный года

Протокол заседания кафедры № 32 от 24.06.02 года

Заведующий кафедрой _____



Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

