Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Жуйкова Татьяна Валерьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 22.09.2026 12:44:39
Уникальный программный ключ:
d3b13764ec715c944271e8630f1e6d3513421163

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики
Кафедра естественных наук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.07.02.13 «ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ»

Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профили программы	Биология и Химия
Автор (ы)	О.В. Полявина, к. биол. н., доцент

Одобрена на заседании кафедры естественных наук. Протокол от 13 февраля 2025 г. № 6.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности методической комиссией факультета естествознания, математики и информатики. Протокол от 18 февраля 2025 г. № 4.

Актуализирована на заседании кафедры естественных наук. Протокол от 30 июня 2026 г. № 10.

Нижний Тагил
2026

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: изучение основных закономерностей развития органического мира.

Задачи:

1. Познакомить студентов с историей развития эволюционных взглядов в биологии; сформировать представления об основных закономерностях и движущих силах эволюционного процесса;

2. Дать представление об основных этапах органической эволюции на Земле и преемственности филетических связей между таксонами во времени;

3. Сформировать у студентов научное мировоззрение о биологической эволюции; изучить генетические, онтогенетические и эпигенетические основы эволюционного процесса;

4. Развить умения и навыки работы студентов с биологическими объектами, наглядными пособиями, техническими средствами обучения;

5. Сформировать у студентов навыки отбора научной информации с учетом возрастных особенностей учащихся, использования живых объектов в лабораторных и полевых условиях, применения наглядных пособий, необходимых для работы учителя в школе.

6. Подготовить будущих учителей к преподаванию раздела «Эволюционное учение» в школе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теория эволюции» является частью учебного плана по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Биология и Химия». Дисциплина Б1.О.07.02.13 «Теория эволюции» включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)», в Б1.О.07 «Предметно-методический модуль по профилю Биология». Дисциплина реализуется в НТГСПИ на кафедре естественных наук.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование и развитие следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.	**Знает** особенности системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.
		Умеет использовать системное и критическое мышление, аргументированно формировать собственное суждение и делать оценку информации, принимать обоснованное решение.
		Владеет навыками использования системного и критического мышления, аргументированного формирования собственного суждения и оценки информации, принятия обоснованного решения.
	УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.	**Знает** логические формы и процедуры, способы рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
		Умеет применять логические формы и процедуры, осуществлять

		рефлексивный анализ собственной и чужой мыслительной деятельности.
		Владеет применения логических форм и процедуры, осуществления рефлексивного анализа собственной и чужой мыслительной деятельности.
	УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	**Знает** способы анализа источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
		Умеет анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
		Владеет способами анализа источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	ПК-1.1. Знает: структуру, состав и дидактические единицы предметной области (биология, химии)	**Знает** историю развития эволюционных идей и современные проблемы теории эволюции; основные этапы эволюции органического мира на Земле; основные проблемы микроэволюции и пути видообразования в природе; основные теории эволюции, концепции видообразования; основные проблемы и механизмы макроэволюции; общие направления и тенденции эволюции растений и животных, закономерности антропогенеза; значение и перспективы развития эволюционной теории в современности.
		Умеет объяснять движущие силы развития органического мира; объяснять биологические процессы и явления с точки зрения эволюционной теории; использовать понятийный аппарат и знания фактического материала для обсуждения вопросов, связанных с современными проблемами эволюционной теории.
		Владеет понятийно-категориальным аппаратом теории эволюции; основными положениями и проблемами теории микро- и макроэволюции; теорией эволюционного прогресса и становления человека; методами анализа и моделирования эволюционных процессов.
	ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	**Знает** содержание раздела «Эволюционное учение» в образовательной программе учебного предмета «Биология» в

		соответствии с ФГОС.
		Умеет применять знания теории эволюции в профессиональной и научно-исследовательской деятельности; осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО; реализовывать образовательные программы по учебному предмету «Биология».
		Владеет методикой отбора учебного содержания предмета «Биология» для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО; навыками исследовательской деятельности.
	ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	**Знает** формы учебных занятий, методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
		Умеет разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.
		Владеет методикой разработки различных форм учебных занятий, применения методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных.
ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)	**Знает** общие направления и тенденции эволюции растений и животных, закономерности антропогенеза; роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).
		Умеет связывать данные теории эволюции с достижениями генетики и селекции; излагать материал из различных областей биологии в эволюционном аспекте; применять знания теории эволюции в профессиональной и научно-исследовательской деятельности и для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.);
		Владеет методами анализа и моделирования эволюционных процессов; теоретическими знаниями, позволяющими формировать у учащихся научное понимание общих закономерности

		развития жизни, а также движущих сил развития органического мира; способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)
	ПК-3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании биологии и химии, в учебной и во внеурочной деятельности	**Знает** образовательный потенциал социокультурной среды Уральского региона в преподавании биологии, химии, в учебной и во внеурочной деятельности.
		Умеет использовать образовательный потенциал социокультурной среды Уральского региона в преподавании биологии, химии, в учебной и во внеурочной деятельности
		Владеет навыками использования образовательного потенциала социокультурной среды Уральского региона в преподавании биологии, химии, в учебной и во внеурочной деятельности
	ПК-3.3. Знает психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения	**Знает** психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения.
		Умеет использовать психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения.
		Владеет навыками исследовательской деятельности; навыками создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часов), семестры изучения – 9-10, их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид работы	Форма обучения	
	Очная	
	9 семестр	10 семестр
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	**72**	**72**
Контактная работа, в том числе:	**28**	**28**
Лекции	12	12

Лабораторные работы		
Практические занятия	16	16
Самостоятельная работа	**40**	**35**
Подготовка к зачету в 9 семестре	**4**	
Подготовка к экзамену в 10 семестре		**9**

4.2.1. Учебно-тематический план дисциплины (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего, часов	Контактная работа			Самост. Работа	Оценочные средства для текущего контроля	Оценочные средства для промежу-точной аттестации
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы			
5 курс, 9 семестр							
Введение. История развития эволюционных идей .	10	2	2	-	6	Экспресс-опрос №1.	Вопросы к зачету.
Становление и содержание эволюционной теории Ч. Дарвина	12	2	4	-	6	Экспресс-опрос №2. Проверка таблицы.	
Синтетическая теория эволюции	6	2	-	-	4	Экспресс-опрос №3. Проверка конспекта.	
Организация жизни и ее основные характеристики	10	2	2	-	6	Экспресс-опрос №4. Собеседование.	
Происхождение жизни	10	2	2	-	6	Экспресс-опрос №5. Участие в работе круглого стола.	
Методы исследования эволюционных процессов	10	-	4	-	6	Экспресс-опрос №6. Участие в работе круглого стола.	
Учение о микроэволюции	10	2	2	-	6	Экспресс-опрос №6.	
Подготовка к зачету, сдача зачета	4				4		
Итого (9 семестр)	**72**	**12**	**16**	**-**	**44**		
5 курс, 10 семестр							
Изменчивость – материал микроэволюции	6	-	2	-	4	Экспресс-опрос №7. Отчет по лабораторной работе.	Итоговый тест. Вопросы к экзамену.
Факторы эволюции	7	4	-	-	3	Экспресс-опрос №8. Отчет по лабораторной работе.	
Учение о виде	6	2	-	-	4	Экспресс-опрос №9.	
Формы видообразования	6	-	2	-	4	Экспресс-	

						опрос №10. Отчет по лабораторной работе.	
Современные проблемы макроэволюции	6	2		-	4	Экспресс-опрос №11.	
Закономерности макроэволюции	6	2	2	-	2	Экспресс-опрос №12. Тестовый контроль знаний.	
Направления макроэволюции	4	-	2	-	2	Экспресс-опрос №13. Тестовый контроль знаний.	
Доказательства дивергентной и конвергентной эволюции	4	-	2	-	2	Экспресс-опрос №14. Отчет по лабораторной работе.	
Прогресс и регресс в эволюции	4	-	2	-	2	Экспресс-опрос №15. Отчет по лабораторной работе.	
Современные представления об антропогенезе	6	2	-	-	4	Экспресс-опрос №16.	
Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества	4	-	2	-	2	Экспресс-опрос №17. Тестовый контроль знаний.	
Эволюция экосистем	4	-	2	-	2	Экспресс-опрос №18. Отчет по лабораторной работе.	
Подготовка к экзамену, сдача экзамена	9				9		
Итого (10 семестр)	**72**	**12**	**16**	**-**	**44**		
Всего по дисциплине	**144**	**24**	**32**	**-**	**74**		

Лабораторные и практические занятия

№ раздела	Наименование лабораторных и практически работ	Кол-во ауд. часов
1	***Тема 1.*** Введение. История развития эволюционных идей	2
1	***Тема 2.*** Становление и содержание эволюционной теории Ч. Дарвина	4
1	***Тема 3.*** Организация жизни и ее основные характеристики	2
1	***Тема 4.*** Происхождение жизни	2
1	***Тема 5.*** Методы исследования эволюционных процессов	4
1	***Тема 6.*** Учение о микроэволюции	2
1	***Тема 7.*** Изменчивость – материал микроэволюции	2
1	***Тема 8.*** Формы видообразования	2
1	***Тема 9.*** Закономерности макроэволюции	2
1	***Тема 10.*** Направления макроэволюции	2
1	***Тема 11.*** Доказательства дивергентной и конвергентной эволюции	2
1	***Тема 12.*** Прогресс и регресс в эволюции	2

1	***Тема 13.*** Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества	2
1	***Тема 14.*** Эволюция экосистем	2

Типовые задания для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, критерии и шкалы оценивания, а также методические рекомендации для обучающихся представлены в приложении к рабочей программе дисциплины.

4.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. История развития эволюционных идей.

Теория эволюции – наука об общих закономерностях, факторах и движущих силах исторического развития живой природы. Место теории эволюции в системе биологических наук, ее научное и практическое значение (для медицины, селекции, и т.д.). Мировоззренческое значение теории эволюции. Сущность эволюционного подхода в биологии и его методологическое значение. Доказательства и методы изучения эволюции. Значение данных палеонтологии, биогеографии, морфологии, таксономии, генетики, молекулярной биологии, физиологии, селекции и других наук для изучения процессов эволюции.

Развитие эволюционных идей в додарвиновский период. Представления античных ученых. Развитие эволюционных идей в средневековье, эпоху возрождения. Метафизический период в развитии науки. Господство креационистских взглядов. Преформизм и его связь с креационизмом. Кювье и его теория катастроф. Трансформизм. Взгляды Бюффона, Сент-Иллера., Ломоносова. Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка.

Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма. Искусственный отбор. Пропаганда трудов Ч. Дарвина передовыми учеными 19 века. Основные возражения против теории Ч. Дарвина.

Тема 2. Становление и содержание эволюционной теории Ч. Дарвина.

Социально-экономические предпосылки возникновения теории Дарвина. Основные положения теории. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Вскрытие роли естественного отбора как ведущего фактора адаптивной эволюции. Доказательство Дарвиным изменяемости видов.

Разбор проблемных вопросов теории эволюции в монографии Ч. Дарвина «Происхождение видов путем естественного отбора». Факторы и движущие силы эволюции по Ч. Дарвину. Сущность и формы борьбы за существование. Относительность приспособительного значения признаков. Представления Дарвина о видообразовании. Доказательство Ч. Дарвиным относительности приспособления органических форм. Оценка теории Ч. Дарвина.

Тема 3. Синтетическая теория эволюции.

Генетические концепции эволюции. Мутационная теория Г. де Фриза. Концепция эволюции на основе гибридизации А. Лотси. Преадаптационизм Л. Кено. Номогенетическая концепция Л.С. Берга. Историческая биогенетика Д. Н. Соболева.

Современные проблемы эволюционной теории. История создания синтетической теории эволюции. Изменение методологического подхода к изучению эволюционных событий с монофакторного на системный поход. Синтетическая теория эволюции, как синтез классического Дарвинизма и популяционной генетики. Значение классической статьи С.С. Четверикова «О некоторых моментах эволюционного процесса с точки зрения современной генетики». Реализация эволюционных программ С.С. Четверикова и А.С.Серебровского. Создатели эволюционного синтеза (Ф. Добржанский, Э. Майр, Дж. Хаксли, Дж. Симпсон, А.Л. Тахтаджян, Л. Стеббинс). Синтетическая теория эволюции и популяционная экология. Синтетическая теория эволюции и молекулярно-генетические исследования. Концепция прерывистого равновесия.

Формирование эволюционной программы: генетика – развитие – эволюция. Вклад Н. Н. Воронцова в развитие синтетической теории эволюции.

Тема 4. Организация жизни и ее основные характеристики.

Основные свойства живого. Геохимическая роль жизни. Системность и организованность жизни. Дискретность – один из существенных признаков организации жизни на Земле. Уникальность проявления дискретности живого. Конвариантная редупликация как специфичное для жизни свойство.

Основные уровни организации живой материи. Иерархия и характеристика.

Тема 5. Происхождение жизни.

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Постановка проблемы и доказательства происхождения жизни абиогенным путем. Эволюция вселенной. Гипотеза Большого взрыва. Возникновение жизни.

Основные этапы химической и биологической эволюции. Добиологический период. Синтез органических соединений. Открытые каталитические системы. Предбиологический отбор. Образование мембранных структур. Протобионты. Гипотеза происхождения жизни А. И. Опарина. Развитие жизни в криптозое. Периодизация истории Земли. Завоевание жизнью суши. Основные этапы дальнейшего развития жизни на Земле.

Тема 6. Методы исследования эволюционных процессов.

Основные методы изучения эволюционного процесса. Палеонтологические методы изучения эволюции: выявление ископаемых промежуточных форм, восстановление филогенетических рядов и обнаружение последовательности ископаемых форм. Палеонтологические ряды лошадей, носорогов, слонов. Определение реальной скорости протекания эволюционного процесса путем анализа последовательности ископаемых форм. Изучение смены флор и фаун, эволюции экосистем.

Биогеографические методы. Характеристика основных фаунистических областей Земли. Характеристика основных флористических областей Земли Особенности распространения близких форм. Островные формы. Прерывистое распространение. Реликты.

Морфологические методы: сравнительно-анатомические, гистологические и др. Установление гомологии органов. Рудиментарные органы и атавизмы. Сравнительно-анатомические ряды.

Эмбриологические методы: Выявление зародышевого сходства. Принцип рекапитуляции Ч. Дарвина и Э. Геккеля.

Методы систематики. Вклад теоретической систематики в эволюционное учение. Переходные формы.

Популяционно-морфологические методы. Изучение микроэволюционного процесса с помощью морфологических методов. Экологические методы.

Генетические методы изучения эволюции: прямое определение генетической совместимости сравниваемых форм, изучение повторных инверсий, анализ числа и особенностей строения хромосом в группах близких видов, экспериментальных подходов в решении эволюционных задач. Методы молекулярной биологии: Молекулярный филогенетический анализ, оценка эволюционных изменений по степени сходства первичной структуры нуклеиновых кислот у различных групп организмов посредством гибридизации ДНК. Иммунологические методы. Биохимический полиморфизм.

Методы моделирования эволюции.

Тема 7. Учение и микроэволюции.

Понятие микроэволюции. Формирование учения о микроэволюции, его задачи. Возможность использования эксперимента в изучении микроэволюции. Значение учения микроэволюции для управления природными популяциями, решение проблем охраны и рационального использования ресурсов природы, изучение генетики популяций человека, практической селекции. Схема микроэволюционного процесса.

Современные проблемы эволюционной теории. Генетические основы эволюции. Микроэволюция. Популяция как единица микроэволюции. Факторы, изменяющие генофонд

популяций. Генетико-автоматические процессы. Результаты микроэволюции. Изоляция и ее роль в эволюции. Формы естественного отбора. Экспериментальные доказательства селективной роли борьбы за существование Экспериментальные доказательства действия естественного отбора. Движущая форма естественного отбора. Нормализирующий отбор. Дизруптивный отбор, частотозависимый отбор и их эволюционное значение. Скорости естественного отбора в природе. Связь между борьбой за существование, естественным отбором и направлениями эволюционного процесса. Результаты отбора при разных формах элиминации.

Популяция как элементарная единица эволюции. Определение понятия популяция. Типы популяций. Экологические (ареал, численность и ее динамика, половой и возрастной состав популяций), генетические (гетерогенность и генетическое единство) и морфофизиологические особенности популяции как элементарной единицы эволюции.

Понятие генофонда популяций. Закон Харди-Вайнберга о соотношении гено- и фенотипов в популяции и условия его проявления. Системы скрещиваний и их роль в формировании генофонда популяции. Мобилизационный резерв наследственной изменчивости и его характеристика. Генетическое разнообразие и механизмы, обеспечивающие пластичность популяций, гетерогенность и полиморфизм. Понятие об элементарном эволюционном явлении.

Тема 8. Изменчивость – материал микроэволюции.

Внутривидовая изменчивость. Изменчивость организмов, видов – как свойство живых систем. Причины изменчивости. Формы изменчивости. Роль в процессе эволюции. Наследственно закрепленная изменчивость: сезонная, географическая, связанная с полом и возрастом.

Органическая целесообразность изменчивости и ее относительный характер. Понятия – органическая целесообразность, приспособление, адаптация. Относительный характер целесообразности как причина борьбы за существование. Классификация адаптаций.

Тема 9. Факторы эволюции.

Элементарные факторы эволюции. Мутационный процесс – как элементарный фактор эволюции. Генетическая комбинаторика. Обезвреживание мутаций в эволюции. Ненаправленность мутационного процесса. Значение мутационного процесса как фактора-поставщика элементарного эволюционного материала.

Популяционные волны как элементарный эволюционный фактор. Классификация популяционных волн (периодические колебания численности короткоживущих организмов, непериодические колебания численности, вспышки численности видов в новых районах, резкие непериодические колебания численности, связанные с природными катастрофами). Статичность и ненаправленность действия популяционных волн. Эволюционное значение популяционных волн как поставщика эволюционного материала. Изоляция как элементарный эволюционный фактор. Классификация явлений изоляции (пространственная, биологическая). Пространственная изоляция озерных, островных и других популяций. Основные формы биологической изоляции (биотопическая, сезонная, эколого-этологическая, генетическая). Изоляция как обязательное условие всякого достаточно длительного этапа эволюционного процесса. Эволюционное значение изоляции как фактора закрепляющего и усиливающего начальные стадии генотипической дифференцировки. Естественный отбор – движущий и направляющий фактор эволюции. Значение данных селекции для вскрытия механизма действия естественного отбора. Предпосылки естественного отбора (гетерогенность особей, прогрессия размножения, борьба за существование). Борьба за существование как взаимодействие организмов с окружающей средой. Формы борьбы за существование (конституциональная, межвидовая, внутривидовая). Эволюционная роль отношений хищник-жертва, паразит-хозяин, конкуренция, мутуализм. Формы внутривидовой конкуренции как результат действия естественного отбора.

Примеры действия естественного отбора. Ведущая роль отбора в возникновении новых признаков. Особенности естественного отбора (вероятностный характер,

накапливающее и интегрирующее действие, адаптивное содержание). Элиминация как способ осуществления естественного отбора. Формы элиминации (избирательная и неизбирательная, прямая и косвенная, групповая, тотальная). Эволюционные следствия разных форм элиминации. Ведущее значение в эволюции избирательной элиминации.

Эффективность и скорость действия естественного отбора. Основные формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный). Другие формы естественного отбора. Половой отбор. Индивидуальный и групповой отбор. Творческая роль естественного отбора.

Возникновение адаптаций – результат действия естественного отбора. Примеры адаптаций. Покровительственная окраска и форма (маскировка, демонстрация, мимикрия). Сложные адаптации. Механизм возникновения адаптаций. Относительный характер адаптаций. Методологическое значение решения проблемы органической целесообразности.

Тема 10. Учение о виде.

Вид и его критерии. Развитие понятия вида в биологии. Структура вида. Понятие политипического вида. Биологические виды. Проблема симпатрических видов.

Природа географических и экологических рас. Другие внутривидовые подразделения. Вид в палеонтологии. Вид и асексуальные формы. Полиплоидные виды. Гибридизация и партеногенез. Экологическая ниша вида.

Основные концепции вида: типологическая, монотипическая, политипическая, биологическая. Изолирующие механизмы (презиготные и постзиготные).

Тема 11. Формы видообразования.

Видообразование – результат микроэволюции. Видообразование – источник возникновения многообразия в живой природе. Примеры видообразования (цепь подвидов больших чаек, группа австралийских мухоловок). Значение изолирующих механизмов для внутривидовой дифференциации и обособления новых видов. Основные пути и способы видообразования. Аллопатрическое видообразование. Симпатрическое видообразование. Гибридогенное видообразование и роль полиплоидии в формировании новых видов. Филетическое видообразование. Внезапное формообразование. Постепенное видообразование как завершение микроэволюционного процесса. Скорости видообразования.

Тема 12. Современные проблемы макроэволюции.

Таксономическая иерархия. Соотношение микро – и макроэволюции. Происхождение таксонов. Монофилия и полифилия. Системные подходы к проблемам макроэволюции. Морфологические закономерности эволюции. Темпы эволюции и мозаичность эволюционных изменений органов и их систем. Необратимость эволюции. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Прогресс и регресс в эволюции. Эволюционный стазис. Критерии биологического прогресса. Формы специализаций и их значение в эволюции. Биологический регресс и причины вымирания. Направленность эволюции и смена фаз адаптациогенеза. Анагенез. Кладогенез. Стазигенез. Филетический градуализм. Прерывистость эволюции. Генетико-молекулярная модель макроэволюции. Онтогенетическая модель макроэволюции. Неадаптивная модель макроэволюции. Генная регуляция и происхождение эволюционных новшеств. Роль симбиоза в происхождении и эволюции эукариотной клетки. Биоразнообразие и эволюция на уровне экосистем. Эволюция онтогенеза: история вопроса и современные взгляды. Пути биологического прогресса. Проблемы вымирания. Проблемы направленности эволюционного процесса.

Тема 13. Закономерности макроэволюции.

Общие закономерности макроэволюции. Индивидуальное развитие и эволюция. Дифференцировка организма в онтогенезе. Онтогенез и целостность организма. Взаимоотношения онтогенеза и филогенеза. Педоморфоз. Модусы филэмбриогенеза: архаллаксисы, девиации, анаболии. Морфобиологическая концепция эволюции А. Н. Северцова. Темпы эволюции и мозаичность эволюционных изменений органов и их систем.

Стабилизирующий отбор и эволюция онтогенеза. Автономизация и рационализация онтогенеза. Накопление корреляций общего значения.

Принцип мультифункциональности и пути перестройки функциональных систем в филогенезе. Неотения и происхождение высших таксонов. Генетико-молекулярные основы неотении. Макромутации и происхождение высших таксонов. Соотношения макроэволюции и микроэволюции. Сальтационная концепция макроэволюции. Редукционистская концепция. Системная концепция макроэволюции.

Тема 14. Направления макроэволюции.

Основные формы филогенеза: филетическая эволюция, дивергенция, конвергенция и параллелизм. Причины и следствия.

Направления эволюции филогенетических групп арогенез и аллогенез (работы Ч. Дарвина, Э. Геккеля, А.Н. Северцева). Специализация как направление эволюции. Темпы эволюции филогенетических групп. Филогенетические реликты (персистирование) и вопросы тупиков эволюции. Полифилия и монофилия в происхождениях таксонов. Типичная смена фаз адаптациоморфоза. Проблема биологического регресса и вымирания групп.

Правила эволюции филогенетических групп: необратимость (Л. Долло), прогрессирующей специализации (Ш. Депере), усиления интеграции биологических систем в ходе филогенеза (И. И. Шмальгаузен), происхождение от неспециализированных предков (Э. Коп) и др.

Тема 15. Доказательства дивергентной и конвергентной эволюции.

Выявление общих закономерностей эволюции при анализе различных направлений эволюции. Дивергентный характер эволюции. Сходство и различия конвергенции и параллелизма. Аналогичные и гомологичные органы у растений и животных. Признаки, доказывающие формы и пути макроэволюции.

Тема 16. Прогресс и регресс в эволюции.

Теория биологического прогресса. Критерии прогресса. Основные пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, алломорфоз, специализация. Основные формы специализации (теломорфоз, гипоморфоз, гиперморфоз, катаморфоз). Типичная смена фаз адаптациоморфоза.

Биологический регресс и причины вымирания.

Тема 18. Современные представления об антропогенезе.

Возникновение человечества как этап развития живого по пути неограниченного прогресса. Антропогенез. Происхождение и эволюция человека. Эволюция человекообразных приматов. Эволюция рода Homo.

Проблема «прародины» человечества. Ископаемая летопись человечества. Расы человека и пути их формирования. Доказательства эволюционно-генетического единства современных рас. Роль неотении в происхождении человека и общественных институтов. Два уровня передачи информации: генетический и психосоциальный. Биологическое будущее человечества. Уникальность человека.

Тема 19. Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества.

Особенности и этапы эволюции человека разумного. Роль труда и социальных факторов в становлении современного человека. Социал-дарвинизм, его сущность и критика. Особенности современного этапа эволюции человека. О роли социальных и биологических закономерностей в дальнейшей эволюции человека.

Этапы освоения ойкумены современным человеком. Антропогенное влияние на ход эволюционного процесса. Современный дарвиновский подход к социобиологии.

Тема 20. Эволюция экосистем.

Проблемы эволюции экосистем. Экосистемный уровень организации. Экосистема как продукт развития, изменения ее структуры и устойчивости. Сопряженная эволюция видов. Понятия коэволюции, специогенеза, экогенеза, сукцессии, филоценогенеза. Островные формы и их эволюция. Отбор экосистем и методы изучения эволюции экосистем. Экологические кризисы разного масштаба и значение их анализа.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература

1. Дарвин, Ч. Р. Происхождение видов путем естественного отбора / Ч. Р. Дарвин ; переводчик К. А. Тимирязев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 445 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-06675-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564768 (дата обращения: 21.02.2025).

2. Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни : учебник для вузов / Н. Н. Иорданский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 396 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09633-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563695 (дата обращения: 21.02.2025).

3. Северцов, А. С. Теории эволюции : учебник для вузов / А. С. Северцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07288-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561407 (дата обращения: 21.02.2025).

4. Северцов, А. Н. Этюды по теории эволюции: индивидуальное развитие и эволюция / А. Н. Северцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 252 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-08030-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564968 (дата обращения: 21.02.2025).

5. Филипченко, Ю. А. Изменчивость и методы ее изучения / Ю. А. Филипченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 239 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-11654-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566381 (дата обращения: 21.02.2025).

Дополнительная литература

1. Белецкая Е. Я. Генетика и эволюция: словарь-справочник [Электронный ресурс] : справочник. — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2014. — 108 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70321)

2. Большаков В. Ю. Эволюционная теория поведения [Текст] : научное издание / В. Ю. Большаков. – Санкт-Петербург : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2001. – 494 с.

3. Вернигор Н. Б. Применение модульно-исследовательской технологии в курсе «Эволюционное учение» [Текст] : [учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений, обучающихся по направлению 540100 (050100) Естественнонаучное образование] / Н. Б. Вернигор ; М-во образования и науки РФ, Федерал. агентство по образованию, Нижнетагил. гос. соц.-пед. акад. – Нижний Тагил : НТГСПА, 2005. – 140 с.

4. Дарвин, Ч. Р. Путешествие натуралиста вокруг света на корабле "Бигль" / Ч. Р. Дарвин ; переводчик Е. Г. Бекетова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 439 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-08866-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565279 (дата обращения: 21.02.2025).

5. Иорданский Н. Н. Эволюция жизни [Текст] : [учеб. пособие для пед. вузов по спец. 032400 – Биология] / Н. Н. Иорданский. – Москва : Академия, 2001. – 424 с.

6. Яблоков А. В. Эволюционное учение [Текст] : учебник для биол. направления и биол. спец. вузов / А. В. Яблоков, А. Г. Юсуфов. - Изд. 5-е, испр. и доп. - Москва : Высшая школа, 2004. – 309 с.

Интернет-источники

1. Теория эволюции как она есть – http://evolution.powernet.ru.
2. Бесплатная электронная биологическая библиотека –https://zoomet.ru/.

5.2. Электронные образовательные ресурсы, в т.ч. профессиональные базы данных и информационные справочные системы

https://www.ntspi.ru/library/directories_and_files/web_res/systems/	Электронно-библиотечные системы НТГСПИ
https://www.ntspi.ru/library/directories_and_files/web_res/systems/libraris/	Электронные базы данных НТГСПИ
https://www.ntspi.ru/library/periodika/	Периодика НТГСПИ
https://iprmedia.ru	ЭБС «Ай Пи Эр Медиа»
https://ibooks.ru	ЭБС «Айбукс»
https://urait.ru	ЭБС Юрайт
http://e.lanbook.com	ЭБС издательства «ЛАНЬ»
http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
http://www.consultant.ru	«КонсультантПлюс»
http://cyberleninka.ru	НЭБ «КиберЛенинка»
https://polpred.ru	ООО «Полпред-Справочники» (база данных)
https://eivis.ru	ООО «ИВИС»
www.delpress.ru	«Деловая пресса»

5.3. Комплект программного обеспечения

1. Среда электронного обучения «Русский Moodle» (https://do.ntspi.ru).
2. Интернет-платформа онлайн-курсов со свободным кодом «Open edX» (https://www.edx.org/).
3. Интернет-платформа онлайн-курсов «Открытое образование» (https://openedu.ru/).
4. Электронная информационно-образовательная среда РГППУ (https://eios.rsvpu.ru/).
5. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».
6. Microsoft Office.
7. Kaspersky Endpoint Security.
8. Adobe Reader.
9. Free PDF Creator.
10. 7-zip (http://www.7-zip.org/).
11. LibreOffice.
12. Браузеры Firefox, Яндекс.Браузер.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Помещения

Помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

6.2. Оборудование и технические средства обучения

6.2.1. Оборудование, в т.ч. специализированное

Стационарный компьютер или ноутбук, проектор для показа слайдов и видео, акустические колонки, термостат, сушильный шкаф, холодильник, микроскопы биологические, МБС.

6.2.2. Технические средства обучения

Презентации лекций, видео-презентации, видео-лекции, учебные кинофильмы, аудиозаписи, онлайн-платформы.

6.2.3. Учебные и наглядные пособия

Печатные и электронные учебные пособия и наглядный материал: графические изображения, схемы, таблицы, раздаточный материал, гербарий, раздаточный материал.