

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Биологический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория эволюции

Кафедра физиологии растений и биотехнологии
биологического факультета

Образовательная программа бакалавриата
44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) программы
Биология

Форма обучения:
очная, заочная


Статус дисциплины:
входит в обязательную часть

Махачкала, 2022


Рабочая программа дисциплины «Теория эволюции» составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование от 22.02.2018 № 121

Разработчик(и): кафедра физиологии растений и биотехнологии,
Рамазанова П.Б., к.б.н., доцент.

Рабочая программа дисциплины одобрена: на заседании кафедры физиологии растений и биотехнологии от 09.03.2022 г., протокол № 7.

Зав. кафедрой  Алиева З.М.

на заседании Методической комиссии биологического факультета от 23.03. 2022 г., протокол № 7

Председатель  Рамазанова П.Б.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением 31. 03. 2022 г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Теория эволюции» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению/специальности 44.03.01 Педагогическое образование направленность (профиль) Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой физиологии растений и биотехнологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием диалектико-материалистического мировоззрения в современной биологии. Эволюционный подход важен во всех без исключения областях биологии, поскольку естественно-научное объяснение любых фактов в биологии вне эволюционного подхода оказывается невозможным.

Курс «Теория эволюции» завершает общую биологическую подготовку студентов и позволяет получить объем сведений, необходимых биологу. Овладение основами эволюционной теории развивает способность и далее самостоятельно осмысливать сложный материал современной биологии. Широкое знакомство с историей эволюционной мысли дает представление о многоплановости и сложности развития теоретических взглядов в биологии. Основное содержание курса включает в себя преимущественно вопросы, рассчитанные на общебиологические знания, на умение излагать данные конкретных наук в их эволюционном освещении. Многие основные положения таких общебиологических наук, как генетика, цитология, экология, приобретают эволюционный смысл. Основная часть программы построена в соответствии с логической структурой предмета эволюционной теории. Ядро современного дарвинизма составляет учение о микроэволюции, которое во многом базируется на данных генетики и экологии. В этом смысле она имеет не только научное, но и мировоззренческое значение. Знаниями по теории эволюции как бы подводят итоги подготовки бакалавров.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальные – УК -1, общепрофессиональные – ОПК-2, профессиональные – ПК-2, ПК-4, ПК-6.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, консультации.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме устной проверки, письменных развернутых ответов, различных видов тестирования, коллоквиумов, и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 4 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 144 часа.

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					консультации		
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР			
	144		30		30			48+36	экзамен

Заочная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:							
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен	
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР		
10	144	20	10		10		115+9	экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теория эволюции» являются:

-формирование у студентов понятий об основных закономерностях развития жизни на Земле.

- Учение Ч. Дарвина и СТЭ о процессах микроэволюции (популяции, как элементарной единице эволюции, генетических основ эволюции, факторах эволюции, борьбы за существование и естественного отбора, возникновении адаптаций, виде – как основного этапа эволюционного процесса и видообразовании) и макроэволюции (эволюции онтогенеза, эволюции органов и функций, эволюционном прогрессе и регрессе, основных направлениях эволюционного процесса);

-развитие представлений об антропогенезе, возможные пути эволюции человека в будущем

-Изучение проблемы эволюции экосистем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Теория эволюции» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению 44.03.01 Педагогическое образование профиль Биология.

Для изучения дисциплины «Теория эволюция» необходимы знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения основных дисциплин естественнонаучного цикла, особенно курсов систематики морфологии и анатомии растений и животных, генетики, цитологии, экологии, молекулярной биологии.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ОПОП)	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для	УК-1.1. Анализирует задачу, демонстрируя знание особенностей системного, критического и логического мышления; применяет	Знает: основные принципы и методы критического анализа. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза; применять логические формы и процедуры; реконструировать и анализировать план построения собственной или чужой мысли; выделять его состав и структуру; Владеет: способностью исследовать проблемы, связанные	Устный, письменный опрос, мини-конференция, кейсы, ситуативные задачи

решения поставленных задач	логические формы и процедуры; выделяет этапы ее решения.	с профессиональной деятельностью, с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; сознательно планировать, регулировать и контролировать свое мышление; способностью оценивать логическую правильность мыслей; готовностью применять системный подход при принятии решений в профессиональной деятельности	
	УК-1.2. Находит и критически анализирует источники информации; сопоставляет разные источники с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений; выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Знает: методы поиска источников информации и анализа проблемной ситуации. Умеет: собирать информацию по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск решений проблемы; сравнивать преимущества разных вариантов решения проблемы и оценивать их риски. Владеет: способностью выявлять научные проблемы и выбирать адекватные методов для их решения; способностью исследовать проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности.	Устный, письменный опрос, тестирование на Moodle, мини-конференция, кейсы, ситуативные задачи, рефераты, доклады
	УК-1.3. Рассматривает разные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски.	Знает: методы поиска источников информации и анализа проблемной ситуации. Умеет: собирать информацию по научным проблемам эволюционного учения, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск решений проблемы; сравнивать преимущества разных вариантов решения проблемы и оценивать их риски. Владеет: способностью выявлять научные проблемы и выбирать адекватные методы для их решения; способностью исследовать проблемы	Устный, письменный опрос, мини-конференция, доклады

		<p>профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности</p>	
	<p>УК-1.4. Аргументированно формирует собственное суждение и принимает обоснованно решение, определяет практические последствия предложенного решения задачи</p>	<p>Знает: принципы и методы оценки источников информации и современных научных достижений в эволюционном учении. Умеет: демонстрировать оценочные суждения в решении проблемных профессиональных ситуаций. Владеет: методами оценки надежности источников информации, методами работы с противоречивой информацией из разных источников</p>	<p>рефераты, доклады, круглый стол, тестирование на Moodle,</p>
<p>ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)</p>	<p>ОПК-2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования</p>	<p>Знает: компоненты основных и дополнительных образовательных программ, правовые акты в сфере образования Умеет: разрабатывать программы по теории эволюции, программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования; проектировать индивидуальные образовательные маршруты освоения программ по теории эволюции в соответствии с образовательными потребностями обучающихся. Владеет: способностью разрабатывать отдельные компоненты образовательных программ по теории эволюции (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)</p>	<p>Устный, письменный опрос, тестирование на Moodle, мини-конференция, рефераты, доклады, круглый стол</p>
	<p>ОПК-2.2. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых</p>	<p>Знает: различные педтехнологии Умеет: осуществлять отбор информационно-коммуникационных технологий, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов по теории эволюции Владеет: приемами разработки основных и дополнительных</p>	<p>Устный, письменный опрос, тестирование на Moodle, мини-конференция, рефераты, доклады, круглый стол</p>

	при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов	образовательных программ и их элементов	
ПК-2 Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса	ПК-2.1. Способен определять содержание биологического образования школьников, адекватное ожидаемым результатам, уровню развития современной биологии и возрастным особенностям обучающихся	Знает: требования к организации образовательного процесса по биологии; Умеет: формулировать дидактические цели и задачи обучения теории эволюции и реализовывать их в образовательном процессе; обосновывать выбор, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых. Владеет: предметным содержанием теории эволюции; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения теории эволюции;	Устный, письменный опрос, тестирование на Moodle, мини-конференция, рефераты, доклады, круглый стол
	ПК-2.2. Проектирует элементы образовательной программы, рабочую программу учителя по биологии	Знает: структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного предмета «теория эволюции» Умеет: планировать и реализовывать различные организационные средства и формы в процессе обучения теории эволюции (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу); Владеет: умениями по планированию и проектированию образовательного процесса по теории эволюции	Устный, письменный опрос, тестирование на Moodle, мини-конференция, рефераты, доклады, круглый стол
	ПК-2.3. Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и применения современных	Знает: методы обучения теории эволюции и образовательные технологии Умеет: применять современные образовательные технологии обучения теории эволюции Владеет: способностью применять различные методы обучения и современные образовательные технологии в образовательном процессе в	Устный, письменный опрос, тестирование на Moodle, мини-конференция, рефераты, доклады, круглый стол

	образовательных технологий	области эволюционного учения	
ПК-4. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования	ПК-4.1. Собирает информацию, необходимую для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации	Знает: методы сбора информации Умеет: проводить первичный анализ данных по теории эволюции Владеет: способностью использовать методы анализа и обработки данных, обобщать результаты исследования	Устный, письменный опрос, тестирование на Moodle, мини-конференция, рефераты, доклады, круглый стол
	ПК-4.2. Проводит первичный анализ и обработку литературных данных	Знает: источники литературы для усвоение дисциплины теории эволюции Умеет: проводить анализ литературных данных Владеет: выделять и объяснять закономерности эволюции органического мира	Устный, письменный опрос, рефераты, доклады, круглый стол
	ПК-4.3. Решает профессиональные задачи учителя биологии, применяя теоретические и практические знания	Знает: профессиональные задачи учителя биологии Умеет: применять теоретические и практические знания в процессе обучения эволюционного учения Владеет: постановкой исследовательских задач в эволюционном аспекте	Устный, письменный опрос, тестирование на Moodle, рефераты, доклады,
	ПК -4.4. Решает исследовательские задачи в области биологии	Знает: научные исследования и инновационный потенциал фундаментальных открытий в области биологии. Умеет: применять теоретические знания к построению программ исследований и экспериментов при выполнении конкретных проектов и заданий по эволюционному учению Владеет: методами планирования исследований и экспериментов по теории эволюции	Устный, письменный опрос, конференция, рефераты, доклады, круглый стол
ПК-6. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к	ПК-6.1. Вовлекает школьников в различные виды деятельности (индивидуальную и групповую; исследовательскую, проектную, коммуникативную)	Знает: основные проблемы современных биологических наук. Способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении эволюционному учению. Приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по	Устный, письменный опрос, конференция, рефераты, доклады, дискуссия, круглый стол

учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности	ю)	эволюции живых систем. Умеет: организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по биологии, в том числе по теории эволюции. Применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса к эволюционному учению Владеет: умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении биологии и приемами развития познавательного интереса проблема эволюционного учения.	
	ПК-6.2. Стимулирует развитие интереса школьников к изучению биологических объектов, явлений и процессов путем вовлечения их в различные виды деятельности и использования приемов, направленных на поддержание познавательного интереса		

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

4.2.1. Структура дисциплины в очной форме

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по модулям	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	КСР	Самостоятельная работа в т.ч. экзамен	
Модуль 1. История развития эволюционных идей. Органическая эволюция как объективный процесс								
1	Предмет, задачи эволюционного учения. История развития эволюционных идей. Возникновение дарвинизма	8	2	2			8	Устный опрос, дискуссия, реферат или доклад с презентацией
2	Организация жизни и ее основные характеристики. Основные черты и этапы истории жизни на Земле		2	2			8	Устный опрос, письменный опрос, мини конференция
3	Доказательства и методы изучения эволюции		2	2			8	Устный опрос, дискуссия, реферат или доклад с презентацией

	Итого по модулю 1:		6	6		24	Коллоквиум
Модуль 2. Учение о микроэволюции							
4	Популяция – элементарная единица эволюции. Экологические основы эволюции		2	2		2	Устный опрос, письменный опрос, тестирование на Moodle
5	Генетические основы эволюции		2	2		2	Устный опрос, письменный опрос
6	Элементарные факторы эволюции		2	2		2	Устный опрос, дискуссия, реферат или доклад с презентацией тестирование на Moodle
7	Естественный отбор – движущая и направляющая сила эволюции		2	2		2	Устный опрос, дискуссия, реферат или доклад с презентацией
8	Возникновение адаптаций - результат действия естественного отбора		2	2		2	Устный опрос, дискуссия, реферат или доклад с презентацией тестирование на Moodle
9	Вид- основной этап эволюционного процесса. Видообразование – результат микроэволюции		2	2		2	Устный опрос, дискуссия, реферат или доклад с презентацией
	Итого по модулю 2:		12	12		12	Коллоквиум
Модуль 3. Учение о макроэволюции							
10	Эволюция онтогенеза		2	2		2	Устный опрос, письменный опрос, мини конференция
11	Эволюция филогенетических групп		2	2		2	Устный опрос, дискуссия, реферат или доклад с презентацией тестировани, на Moodle
12	Эволюция органов и функций		2	2		2	Устный опрос, дискуссия, реферат или доклад с презентацией
13	Эволюционный прогресс		2	2		2	Устный опрос, дискуссия, реферат или доклад с презентацией

14	Антропогенез		2	2			2	Устный опрос, дискуссия, реферат или доклад с презентацией
15	Проблемы и перспективы эволюционного учения. Современные дискуссии в эволюционном учении. Значение эволюционного учения		2	2			2	Устный опрос, дискуссия
Итого по модулю 3:			12	12			12	Коллоквиум
Модуль 4. Подготовка к экзамену								
Итого по модулю 4:							36	Экзамен в устно-письменной форме или компьютерное тестирование
ИТОГО:			30	30			36	48

4.2.2. Структура дисциплины в заочной форме

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по модулям	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	КСР	Самостоятельная работа в т.ч.	
Модуль 1. История развития эволюционных идей. Органическая эволюция как объективный процесс								
1	Предмет, задачи эволюционного учения. История развития эволюционных идей. Возникновение дарвинизма	9	2	2		2	8	Устный опрос, дискуссия, реферат или доклад с презентацией
2	Организация жизни и ее основные характеристики. Основные черты и этапы истории жизни на Земле					2	8	Устный опрос, письменный опрос, мини конференция
3	Доказательства и методы изучения эволюции		2	2			8	Устный опрос, дискуссия, реферат или доклад с презентацией
Итого по модулю 1:			4	4		4	24	Коллоквиум

Модуль 2. Учение о микроэволюции								
4	Популяция – элементарная единица эволюции. Экологические основы эволюции. Генетические основы эволюции		2	2		2	Устный опрос, письменный опрос, тестирование на Moodle	
6	Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – движущая и направляющая сила эволюции		2	2		6	Устный опрос, дискуссия, реферат или доклад с презентацией тестирование на Moodle	
8	Возникновение адаптаций - результат действия естественного отбора				2	8	Реферат или доклад с презентацией тестирование на Moodle	
9	Вид- основной этап эволюционного процесса. Видообразование – результат микроэволюции				2	8	Реферат или доклад с презентацией	
	Итого по модулю 2:		4	4		4	24	Коллоквиум
Модуль 3. Учение о макроэволюции								
10	Эволюция онтогенеза		2	2		3	Устный опрос, письменный опрос, мини конференция	
11	Эволюция филогенетических групп					6	дискуссия, реферат или доклад с презентацией тестировани, на Moodle	
12	Эволюция органов и функций					4	дискуссия, реферат или доклад с презентацией	
13	Эволюционный прогресс					6	дискуссия, реферат или доклад с презентацией	
14	Антропогенез					6	дискуссия , реферат или доклад с презентацией	
15	Проблемы и перспективы эволюционного учения. Современные					6	Дискуссия, реферат или доклад с презентацией	

	дискуссии в эволюционном учении. Значение эволюционного учения							
	Итого по модулю 3:		2	2		1	31	Коллоквиум
Модуль 4. Подготовка к экзамену								
	Итого по модулю 4:						36	Экзамен в устно-письменной форме или компьютерное тестирование
	ИТОГО:		10	10		9	115	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль 1. История развития эволюционных идей. Органическая эволюция как объективный процесс.

Тема 1. Представления о развитии живой природы в додарвиновский период.

Становление эволюционного учения.

Содержание темы. Задачи теории эволюции и эволюционные идеи в додарвиновский период. Эволюционные идеи в древности. Средневековье и эпоха Возрождения. Развитие эволюционных взглядов в XVIII в. И первой половине XIX в. Роль эволюционного подхода и его место в биологии. Проблемы теории эволюции. Основные положения учения Ч. Дарвина и последующее развитие дарвинизма

Учение Ж.Б. Ламарка. Оценка учения Ж.Б. Ламарка. Принцип актуализма Ч. Лайеля. Оценка трудов Р. Чемберса. К.Ф Рулье, А. Н. Бекетова

Предпосылки возникновения дарвинизма. Жизнь и интересы, путешествие Ч. Дарвина на корабле «Бигль». Основные положения теории естественного отбора и ее оценка. Развитие дарвинизма и его влияние на биологию. Формирование классического дарвинизма. Кризис классического дарвинизма. Период синтеза генетики и классического дарвинизма. Формирование синтетической теории эволюции. Развитие эволюционной биологии. Развитие экосистемного подхода. Изучение молекулярных основ изменчивости в эволюции. О современной критике дарвинизма. Дарвинизм и креационизм сегодня.

Тема 2. Органическая эволюция. Организация и общая характеристика жизни

Содержание темы: Основные свойства живого. Конвариантная редупликация. Геохимическая роль живого. Эволюция как условие существования жизни. Давление жизни. Системность и организованность жизни. Молекулярно-генетический уровень. Онтогенетический уровень. Популяционно-видовой уровень. Биогеоценотический (экосистемный) уровень. Единство жизни в биосферном круговороте.

Предпосылки и этапы возникновения жизни. Начальные этапы биологического обмена. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Хиральная чистота живого. Возникновение генетического кода. Основные этапы и пути возникновения растений и животных. Основные этапы эволюции биосферы в целом.

Тема 3. Доказательства и методы изучения эволюции

Содержание темы. Обоснование принципа эволюции данными различных наук.

Основные методы изучения эволюционного процесса: палеонтологические, биогеографические, морфологические, эмбриологические, методы систематики, экологии, генетики и молекулярной биологии. Особенности изучения микро- и макроэволюции.

Модуль 2. Учение о микроэволюции

Тема 4. Популяция – элементарная единица эволюции. Генетические и экологические основы эволюции

Содержание темы. Формирование учения о микроэволюции, его задачи. Возможность использования эксперимента в изучении микроэволюции. Главная особенность изучения микроэволюции. Понятие «популяция».

Основные характеристики популяции как эколого-генетической системы. Популяционный ареал. Численность особей в популяции. Динамика популяции. Возрастной состав популяции. Половой состав популяции. Основные морфо-физиологические характеристики популяции (101). Генетическая гетерогенность популяции. Генетическое единство популяции. Экологическое единство популяции. Популяция - элементарная эволюционная единица.

Тема 5. Генетические основы эволюции

Содержание темы. Изменчивость - свойство органической природы. Фенотипическая, генотипическая и паратипическая изменчивость. Мутации разных типов - элементарный эволюционный материал. Типы мутаций. Частота возникновения мутаций. Особенности проявления мутаций. Спектр мутантных признаков. Встречаемость мутаций в природных популяциях.

Генетические процессы в популяциях. Частоты генов, генотипов и фенотипов. Внутрипопуляционный полиморфизм. Гомологическая изменчивость. 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 6. Элементарные факторы эволюции

Содержание темы. Понятие об элементарных факторах эволюции и их роли в эволюционном процессе.

Характеристика мутационного процесса как элементарного фактора эволюции. Генетическая комбинаторика и ее роль в эволюции. Поток и дрейф генов. Популяционные волны и их роль в эволюции. Роль изоляции как фактора, усиливающего генетические различия популяций и видов. Типы изоляции (пространственная, биологическая и т.д.), их характеристика и значение. Взаимодействие мутационного процесса, рекомбинации, волн жизни и изоляции как стохастических факторов эволюции.

Тема 7. Естественный отбор - движущая и направляющая сила эволюции

Содержание темы. Значение данных селекции для понимания механизма действия естественного отбора. Основные приемы и методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Учение Дарвина об искусственном отборе. Естественный отбор - движущая и направляющая сила эволюции. Предпосылки действия естественного отбора (наследственная гетерогенность особей, «давление» жизни и борьба за существование). Понятие и формы борьбы за существование. Биогеоценоз как арена борьбы за существование. Борьба за существование как основа естественного отбора.

Естественный отбор как избирательное воспроизведение генотипов в популяциях. Механизм, объект и сфера действия отбора. Примеры действия отбора. Экспериментальные доказательства действия отбора в модельных популяциях (работы Е. Паультона, М. Беляева, В. Сукачева, Р. Уэлдона и др.). Доказательства ведущей роли отбора в возникновении индустриального меланизма, резистентности к ядам и т.д. Понятие о давлении и векторе отбора.

Методы изучения отбора (генетические эксперименты, математическое моделирование и др.); популяционно-экологическое и популяционно-морфологическое исследование отбора в природе. Статистический характер действия отбора. Основные формы естественного отбора: стабилизирующий, движущий, дизруптивный, к - и г-стратегии отбора другие. Половой отбор. Индивидуальный и групповой отбор. Место естественного отбора среди других факторов эволюции; направленность действия отбора. Творческая

роль естественного отбора в формировании новых свойств и признаков, в возникновении и вымирании видов и т.д.

Тема 8 . Возникновение адаптаций - результат действия естественного отбора

Содержание темы. Возникновение адаптаций - результат действия естественного отбора. Пассивные средства защиты (панцирь, колючки, шипы, покровительственная окраска, мимикрия и т.д.) и пути их возникновения и совершенствования в ходе эволюции. Строение сложных органов, насекомоядность и движения растений, взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора. Коэволюция. Относительный характер адаптаций. Механизм возникновения и классификация адаптаций (по происхождению, принадлежности к разным средам, эволюционному масштабу и т.д.). Методологическое значение решения проблемы возникновения адаптаций эволюционной теорией. Идеологическая борьба вокруг органической целесообразности. Роль радионуклеидов и пестицидов в изменчивости видов, их вымирании и формировании новых адаптаций.

Тема 9. Вид и видообразование

Содержание темы. Вид - основной этап эволюционного процесса. История развития концепции вида. Генетико-эволюционное понятие вида как закрытой системы. Критерии и признаки вида. Целостность вида, ее генетические основы и механизм поддержания. Реальность вида. Неравноценность видов в разных таксонах. Популяционная структура вида как результат эволюции. Вид как система (Н.И. Вавилов). Понятие о виде в палеонтологии (фратрия). Вид у агамных и облигатных партеногенетических форм. Политипическая концепция вида. Работы Э. Майра, К.М. Завадского, В. Гранта и др. по изучению видов. Видообразование - результат микроэволюции. Видообразование как превращение генетически открытых систем в генетически закрытые. Примеры видообразования (полярные чайки, большая синица, ландыши, льняной рыжик и др.). Видообразование дивергентное (кладогенез) и недивергентное (анагенез). Стасигенез. Формо- и видообразование. Филетическое видообразование. Ал-лопатрическое и симпатрическое видообразование. Принцип основателя. Роль гибридизации и полиплоидии в видообразовании (рябинокизильник, пшеница, слива). Синтезогенез. Понятие «формы видового ранга», их превращения в новые виды. Образование видов на границе ареала. Генетические механизмы видообразования и значение РИМ в видообразовании. Сальтационное видообразование. Значение хромосомной изменчивости в формо- и видообразовании. Значение учения микроэволюции для управления природными популяциями, решение проблем охраны и рационального использования ресурсов природы, изучение генетики популяций человека, практической селекции. Схема микроэволюционного процесса

Модуль 3. Учение о макроэволюции

Тема 10. Эволюция онтогенеза

Содержание темы. Понятие и проблемы макроэволюции, ее соотношение с микроэволюцией. Принципиальная возможность объяснения макроэволюционных событий действием элементарных факторов на микроэволюционном уровне. Соотношение онто- и филогенеза. Эволюция онтогенеза. Общие представления об эволюции онтогенеза. Целостность организма в онтогенезе. Значение корреляций (геномные, морфогенетические и эргонтические) и координаций (топографические, динамические и биологические) для исторического преобразования организмов, их целостности и устойчивости. Эмбрионизация онтогенеза. Автоматизация - главное направление эволюции онтогенеза. Канализация онтогенеза (И.И. Шмальгаузен, К. Уоддингтон и др.). Эпигенетическая теория эволюции. Ее сущность и возможные механизмы. Эпигенетическая концепция морфогенеза. Биогенетический закон. Учение о филоэмбриогенезах (А.Н. Северцов). Учение о рекапитуляции и его современное состояние. Филогенез как исторический ряд прошедших отбор онтогенезов

Тема 11. Эволюция филогенетических групп

Содержание темы. Основные формы филогенеза: филетическая эволюция, дивергенция, конвергенция и параллелизм. Причины и следствия. Направления эволюции филогенетических групп ароморфоз и аллогенез (работы Ч. Дарвина, Э. Геккеля, А.Н. Северцова). Специализация как направление эволюции. Темпы эволюции филогенетических групп. Филогенетические реликты (персистирование) и вопросы тупиков эволюции. Полифилия и монофилия в происхождении 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 12. Эволюция органов и функций

Содержание темы. Эволюция органов и функций. Целостность организма и относительная автономность его органов: мультифункциональность и возможность качественных и количественных изменений функций. Принципы преобразования органов и функций: уменьшение или ослабление функций, полимеризация и олигомеризация органов, уменьшение и увеличение числа функций, разделение функций и органов, смена функций, смена адаптивных норм (работа А. Дорна, К. Клейненберга, А.Н. Северцова, И.И. Шмальгаузена, В.А. Догеля и др.). Взаимосвязанность преобразования систем органов в филогенезе (филетические корреляции). Принципы гетеробатмии и компенсации. Причины и механизмы рудиментации и редукции органов. Атавизмы. Темпы эволюции органов и функций. Неодинаковая скорость эволюции разных органов и функций (работы Дж. Симпсона, А.Л. Тахтаджяна и др.). Методы количественной оценки скорости эволюции.

Тема 13. Эволюционный прогресс

Содержание темы. Эволюционный прогресс. Понятие и критерии прогрессивного развития (морфологические, экологические и др.). Классификация явлений прогресса (неограниченный, биологический, биотехнический, групповой и др.), их характеристик, критерии и соотношения. Неограниченный прогресс - магистральный путь развития жизни. Относительность как главная характеристика прогрессивных изменений.

Тема 14. Антропогенез

Содержание темы. Место человека в системе животного мира. Основные этапы эволюции рода *Номо*. Факторы эволюции и прародина Человека разумного. Дифференциация Человека разумного на расы. Возможные пути эволюции человека в будущем. Критика социал-дарвинизма и расизма.

Тема 15. Проблемы эволюции экосистем. Современные дискуссии в эволюционном учении. Значение эволюционного учения

Содержание темы. Структура и устойчивость экосистем. Изменения экосистем. Сопряженная эволюция разных видов (коэволюция). Экологические сукцессии. Вековые сукцессии. Филогенез Эволюция островных экосистем. Динамика видового состава экосистем. Отбор экосистем. Методы изучения эволюции экосистем. Проблемы и перспективы эволюционного учения.

Нейтрализм. Направленность и ограниченность эволюционного процесса. Монофилия и полифилия. Сетчатая эволюция. Проблема вида. Эволюция эволюционных механизмов. Соотношение микро- и макроэволюции. Современный сальтационизм.

Значение эволюционного учения для охраны среды. Эволюционное учение и практика сельского хозяйства. Эволюционное учение - теоретическая основа развития биологии. Эволюционное учение и религия.

4.3.2. Содержание практических занятий по дисциплине.

Модуль 1. История развития эволюционных идей. Органическая эволюция как объективный процесс.

Тема 1. Эволюционная теория Ч. Дарвина

Содержание темы практических занятий

1. Представления об эволюции органического мира в додарвиновский период
2. Принципиальный подход Ч. Дарвина к доказательству эволюции видов с точки зрения анализа её механизма
3. Дарвин о единстве и многообразии органических форм
4. Оценка теории Ч. Дарвина

Тема 2. Организация жизни и ее характеристика.

Контрольные вопросы для письменного или устного опроса:

1. Основные свойства живого. Дискретность и целостность
2. Пять аксиом теоретической биологии
3. Конвариантная редупликация.
4. Геохимическая роль жизни. Геохимическая энергия жизни. Биотический потенциал.
5. Эволюция как условие существования жизни. Давление жизни
Системность и организованность жизни
6. Молекулярно-генетический уровень. Онтогенетический уровень. Популяционно-видовой уровень. Биогеоценологический (экосистемный) уровень
7. Единство жизни в биосферном круговороте.

Тема 3. Основные черты и этапы истории жизни на Земле

Контрольные вопросы для письменного или устного опроса

1. Предпосылки и этапы возникновения жизни
2. Химическая эволюция живого. Начальные этапы биологического обмена.
3. Другие гипотезы возникновения жизни на Земле
4. Хиральная чистота живого
5. Возникновение генетического кода
6. Основные этапы эволюции растений и животных.
7. Основные этапы эволюции биосферы в целом

Тема 4. Доказательства и методы изучения эволюции

Содержание темы практических занятий

1. Значение данных классических областей биологии для утверждения принципа эволюции.
2. Экспериментальные доказательства эволюционного процесса.
3. Методы изучения микро- и макроэволюции.
4. Комплексность методов изучения эволюционного процесса.

Модуль 2. Учение о микроэволюции

Тема 5. Популяция – элементарная единица эволюции. Экологические основы эволюции

Контрольные вопросы для письменного или устного опроса:

1. Понятие популяции; Типы и размеры популяции;
2. Основные характеристики популяции как эколого-генетической системы;
3. Популяция – элементарная эволюционная единица.

Тема 6. Генетические основы эволюции.

Контрольные вопросы для письменного или устного опроса:

1. Изменчивость - свойство органической природы. Фенотипическая, генотипическая и паратипическая изменчивость.
2. Мутации разных типов - элементарный эволюционный материал. Типы мутаций. Частота возникновения мутаций. Особенности проявления мутаций. Спектр мутантных признаков. Встречаемость мутаций в природных популяциях
3. Генетические процессы в популяциях. Частоты генов, генотипов и фенотипов.
4. Внутрипопуляционный полиморфизм.
5. Гомологическая изменчивость.

Тема 7. Характеристика элементарных факторов эволюции и их взаимодействия

Содержание темы практических занятий

1. Понятие «борьба за существование» и её формы
2. Сложность взаимоотношений между популяциями в биогеоценозе – результат сопряжённой эволюции видов.
3. Оценка роли борьбы за существование в эволюции (дискуссионные вопросы).
4. Элементарные факторы эволюции

Тема 8. Естественный отбор – движущая и направляющая сила эволюции*Контрольные вопросы для письменного или устного опроса:*

1. Понятие «естественный отбор» и характеристика его предпосылок
2. Действия отбора (примеры)
3. Основные формы естественного отбора
4. Эффективность действия отбора (примеры)
5. Современные дискуссии по теории естественного отбора

Тема 9. Возникновение адаптаций - как результат отбора.*Содержание темы практических занятий*

1. Понятие «адаптация» и классификация явлений адаптации.
2. Адаптационная ценность генотипа и механизм возникновения адаптаций; примеры адаптаций и коадаптаций.
3. Приспособленность и приспособляемость в онто- и филогенезе.
4. Мировоззренческое значение проблемы

Тема 10. Вид – основной этап эволюционного процесса. Видообразование – результат микроэволюции*Содержание темы практических занятий*

1. Развитие концепции вида и формулировка понятия «вид». Вид - как система (Н.И. Вавилов).
2. Критерии вида. Вид – качественный этап эволюции .
3. Видообразование – результат естественного отбора. Главенствующая роль видообразования в формировании и поддержании многообразия в живой природе.
4. Способы видообразования; аллопатрическое и симпатрическое видообразование.
5. Роль изоляции, полиплоидии, гибридизации и симбиоза в видообразовании
6. Факторы и темпы видообразования.

Модуль 3. Учение о макроэволюции**Тема 11. Эволюция онтогенеза. Эволюция филогенетических групп***Содержание темы практических занятий*

1. Особенности онтогенеза разных существ. Дифференциация, целостность и устойчивость онтогенеза.
2. Пути и механизмы эмбриогенеза и автономизации онтогенеза.
3. Онтогенез – основа филогенеза и принцип рекапитуляции органов. Эволюция филогенетических групп
4. Формы и направления эволюции таксонов. Происхождение иерархии филогенетических групп
5. Темпы эволюции групп. Причины вымирания филогенетических групп
6. «Правило» эволюции групп.

Тема 12. Эволюция органов и функций.*Содержание темы практических занятий*

1. Предпосылки филогенетического изменения органов и функций.
2. Краткая характеристика способов преобразования органов и функций.
3. Взаимосвязь преобразования органов в филогенезе.
4. Темпы эволюции органов и функций.
5. Механизмы рудиментации и редукции органов.

Тема 13. Эволюционный прогресс*Содержание темы практических занятий*

1. Закономерности эволюционного процесса.
2. Понятие эволюционный прогресс и его критерии.
3. Разработка теории прогресса в трудах А. Н. Северцова и И. И. Шмальгаузена.
4. Классификация явлений прогресса и их характеристика.
5. Относительный характер и взаимосвязь прогрессивных изменений

Тема 14. Антропогенез

Контрольные вопросы для письменного или устного опроса:

1. Основные черты эволюции рода Homo;
2. Ранние этапы эволюции Человека разумного;
3. Происхождение и единства человека разумного. Критика представлений о расизме;
4. Возможные пути эволюции человека в будущем

Тема 15. Проблемы эволюции экосистем. Проблемы и перспективы эволюционного учения

Содержание темы практических занятий

1. Проблема эволюции экосистем.
2. Экосистема, ее структура и устойчивость .
3. Коэволюция видов в экосистемах филогенеза.
4. Эволюция островных форм.
5. Последствия прошлых и современных экологических кризисов .
6. Проблемы и перспективы эволюционного учения.
7. Современные дискуссии в эволюционном учении. Значение эволюционного учения

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Теория эволюции» применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная (лекции, практические занятия)
- проблемное обучение
- модульная технология
- групповой способ обучения (ГСО)
- лекция-беседа
- лекция-дискуссия
- проблемная лекция
- лекция-визуализация
- актуализация опорных знаний на лекциях, презентации и интерактивные доски.
- проведение мастер-класса
- поиск информации и сведений в Интернете
- подготовка презентаций
- составление виртуальных занятий

Среди интерактивных технологий, можно выделить лекции с проблемным изложением материала, мозговой штурм, web 2.0 технологии для дистанционного обучения. Web-технологии обеспечивают доступность информации к деятельности различных ВУЗов, использование которой студентами позволит расширить и повысить уровень их компетенций.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Виды и порядок выполнения самостоятельной работы:

1. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы.
2. Информационный поиск и работа с Интернет-ресурсами.
3. Выполнение практических работ, их анализ, составление резюме и выводов.
4. Написание докладов, рефератов
5. Подготовка к экзамену.

Задания для самостоятельной работы составлены по разделам и темам, по которым требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Самостоятельная работа выполняется в виде конспектирования первоисточника или другой учебной литературы, работа с Интернет-ресурсами и вопросами для самопроверки, составление выводов на основе проведенного анализа, подготовка презентаций, закрепление материала при выполнении практических работ по теме.

Самостоятельная работа должна быть систематической. Ее результаты оцениваются преподавателем и учитываются при аттестации (промежуточная аттестация по модулю).

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы	Виды контроля
1. История жизни и научные достижения Ч. Дарвина 2. «Оксфордский диспут» между Р. Гексли и епископом Уилберфорсом.	проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе)	Собеседование, дискуссии
3.Геохронология жизни. 4.Развитии жизни по отдельным эрам. Критические периоды ее развития 5.Основные этапы химической и биологической эволюции. Завоевание жизнью суши. Основные этапы дальнейшего развития жизни на Земле. Краткая характеристика органического мира и состояние биосферы в палеозое, мезозое и кайнозое.	Работа с вопросами для самопроверки, подготовка презентаций.	Обсуждение подготовленных презентаций,
6.Применении молекулярных методов изучения эволюции	- работа с тестами и вопросами для самопроверки, - поиск и обзор научных публикаций и электронных источников.	проверка письменных заданий, просмотр подготовленных обзоров по конкретным темам (выбранных студентами)
7.Специфика использования методов при изучении процессов микро- и макроэволюции Гипотезы происхождения хордовых животных 8.Дискуссионные вопросы теории эволюции	- проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) и подготовка сообщений; - работа с тестами и вопросами для самопроверки	Проверка письменных развернутых ответов,
9.Критические выступления против учения Ч. Дарвина в XIX в. 10. Развитие эволюционной теории в последарвиновский период. Три течения в дарвинизме (классический дарвинизм, ламарко–дарвинизм, неodarвинизм).	- проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) и подготовка сообщений;	Проверка письменных развернутых ответов, обсуждение презентаций.

<p>Изучение наследственной изменчивости как фактора эволюции природных видов. Фундаментальное значение эволюционной теории в развитии практических направлений в науке.</p> <p>11. Роль наследственной изменчивости в эволюции. Эволюционное значение разных форм мутаций. Зависимость проявления мутаций от генотипического фона. Комбинативная изменчивость и ее роль в эволюции. Эволюционное значение мейоза. Кроссинговер и его роль в рекомбинации. Значение половой и других форм рекомбинации генетического материала в эволюции эукариот и прокариот. Эволюционное значение адаптивных модификаций</p> <p>12. Зарождение учения о популяциях и его последствия</p>	<p>- работа с тестами и вопросами для самопроверки, подготовка презентаций.</p>	
<p>13. Направленность эволюционного процесса. Критика антидарвиновских теорий ортогенеза. Возможности и ограничения внутренних и внешних факторов эволюции как причина направленности макроэволюции</p> <p>14. Общие закономерности макроэволюции: прогрессивная направленность исторического развития жизни, необратимость эволюции, прогрессивная специализация. Темпы эволюции.</p> <p>15. Направления современной критики СТЭ и их оценка.</p> <p>16. Недарвиновская эволюция.</p> <p>17. Специфика законов макроэволюции.</p>	<p>- проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) и подготовка сообщений;</p> <p>- работа с тестами и вопросами для самопроверки;</p> <p>- поиск и обзор научных публикаций и электронных источников.</p>	<p>Проверка развернутых письменных ответов, обсуждение сообщений по тематическому обзору литературы</p>
<p>18. Эволюционное учение и религия сегодня</p>	<p>- работа с вопросами для самопроверки.</p> <p>- поиск и обзор научных публикаций и электронных источников</p>	<p>проверка письменных заданий, просмотр подготовленных обзоров по заданным темам.</p>

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Типовые контрольные задания

Примерные тестовые задания.

Выбрать один правильный ответ из четырех.

1. Аристотелю принадлежит идея:

а) естественного отбора

б) эволюции жизни

в) того, что мир состоит из множества неделимых атомов

- г) лестницы существ
2. Представление о божественном возникновении мира - это:
- а) теология
 - б) телеология
 - в) витализм
 - г) мистицизм
3. Биологические науки в Средневековой Европе:
- а) только зарождаются,
 - б) медленно развиваются,
 - в) активно развиваются,
 - г) отсутствуют.
4. Эпоха Возрождения наступает в большинстве стран Европы в:
- а) XI-XII веках
 - б) XIV-XVI веках
 - в) XVII-XVIII веках
 - г) в XIX веке
6. Рост интереса к науке в эпоху Возрождения обусловлен:
- а) кризисом христианства
 - б) переходом к буржуазным отношениям
 - в) обращением к взглядам античных философов
 - г) проникновением научных знаний с Востока
7. Метафизических взглядов придерживался:
- а) Линней
 - б) Бюффон
 - в) Жоффруа Сент- Илер
 - г) Ламарк
8. Виды по Линнею:
- а) возникли сами в ходе эволюции
 - б) созданы Творцом и затем сами развивались,
 - в) созданы Творцом, неизменны, но в реальности не существуют;
 - г) созданы Творцом, неизменны и реально существуют.
9. По Бюффону виды изменяются под влиянием:
- а) климата, пищи, скрещивания и одомашнивания
 - б) наследования приобретенных признаков
 - в) флюидов
 - г) катастроф
10. Трансформистом был:
- а) Линней
 - б) Дарвин
 - в) Жоффруа Сент Илер
 - г) Кювье
11. Ламарк разделял взгляды о том, что:
- а) живое постоянно возникает из неживого
 - б) индивидуальное развитие отсутствует (преформизм)
 - в) существует "жизненная сила" (витализм)
 - г) основной фактор эволюции – естественный отбор
12. В первой половине 19 в. большие успехи были достигнуты в области:
- а) экологии
 - б) селекции
 - в) теории эволюции
 - г) эволюционной эмбриологии
13. Принцип актуализма был предложен:

- а) Бэрром
- б) Лайелем
- в) Гумбольдтом
- г) Кювье

14. Путешествие на корабле "Бигль" было:

- а) кругосветным
- б) к берегам Ю.Америки
- в) к берегам Африки
- г) к берегам Австралии

15. Под борьбой за существование Дарвин понимал:

- а) конкурентные отношения
- б) противостояние неблагоприятным абиотическим факторам
- в) отношения хищник - жертва
- г) всю совокупность факторов живой и неживой природы, действующих на организм

16. Метод тройного параллелизма предложил:

- а) Гексли,
- б) Геккель,
- в) Лайель,
- г) Ковалевский.

17. Автором теории номогенеза был:

- а) Лотси
- б) Вагнер
- в) Кено
- г) Берг

18. Насыщенность природных популяций мутациями показал:

- а) Четвериков
- б) де Фриз
- в) Вейсман
- г) Вавилов

19. Прообраз идеи естественного отбора предложен:

- а) Эмпедоклом
- б) Демокритом
- в) Аристотелем
- г) Гераклитом

20. Автором многотомного труда "Естественная история" был:

- а) Эмпедокл
- б) Аристотель
- в) Плиний
- г) Лукреций Кар

21. Источник биологического знания в Средневековой Европе - это:

- а) опыты алхимиков с растениями
- б) анатомирование
- в) наблюдения путешественников
- г) труды арабских ученых

22. Автором "Зеркала природы" был:

- а) Роджер Бэкон
- б) Альберт Великий
- в) Венсан де Бовэ
- г) Декарт

23. Первую попытку классификации растений по семенам и плодам предпринял:

- а) Цезальпин

- б) Фукс
 - в) Рэй
 - г) Баугин
24. Проводящие пучки растений и органы выделения насекомых открыл:
- а) Левенгук
 - б) Мальпиги
 - в) Гук
 - г) Сваммердам
25. Вклад Линнея в науку - это:
- а) создание теории катастроф
 - б) развитие эволюционных идей
 - в) представление о виде как реальной и универсальной структурной единице живой природы
 - г) развитие представлений о лестнице существ
26. Трансформизм оформляется как научное направление в:
- а) Эпоху Возрождения
 - б) XVII веке
 - в) середине XVIII века
 - г) начале XIX века
27. Сторонником эпигенеза был:
- а) Боннэ
 - б) Левенгук
 - в) Мальпиги
 - г) Вольф
28. Систему животного мира, по Ламарку, характеризует:
- а) расположение классов, как у Линнея, начиная от сложно устроенных
 - б) принцип градации
 - в) введение новых таксономических единиц
 - г) представление в виде древа жизни
29. Ведущий фактор эволюции, по Ламарку, это:
- а) стремление к совершенству
 - б) влияние внешних условий
 - в) борьба за существование
 - г) естественный отбор
30. Принцип униформизма был предложен:
- а) Бэр
 - б) Лайелом
 - в) Гумбольдтом
 - г) Кювье

Примерный перечень вопросов к экзамену.

Контрольные вопросы к экзамену по теории эволюции

1. Автономизация онтогенеза и ее последствия.
2. Адаптации по происхождению.
3. Адаптации к разным средам.
4. Аксиомы биологии, характеризующие живые существа.
5. Биохимические мутации и их значение в эволюции.
6. Биохронология Земли.
7. Взаимодействие элементарных факторов эволюции.
8. Вид как система. Неравномерность видов.
9. Видообразование – источник формирования многообразия.
10. Генетическая неоднородность популяций и ее значение.

11. Генетический гомеостаз популяций и механизмы поддержания.
12. Действие принципа основателя в видообразовании.
13. Дизруптивный отбор.
14. Значение «волн жизни» как фактора эволюции.
15. Принципы классификации адаптаций.
16. Адаптации по происхождению.
17. Комплексность методов изучения эволюции.
18. Явления конвергенции и параллелизма в эволюции таксонов.
19. Критерии вида.
20. Направления критики теории Ч. Дарвина в конце XIX в.
21. Метод тройного параллелизма и его значение.
22. Механизм возникновения адаптации.
23. Коадаптации, формы механизма возникновения.
24. Молекулярно-генетические методы изучения эволюции.
25. Морфологические доказательства эволюции.
26. Мутационный процесс – фактор эволюции.
27. Непосредственные предшественники Ч. Дарвина.
28. О соотношении онто- и филогенеза.
29. Понятие популяции.
30. Органическая целесообразность и механизм возникновения.
31. Основные положения учения Ж-Б.Ламарка.
32. Основные черты живого (целостность и дискретность).
33. Основные черты эволюции животных.
34. Основные черты эволюции растений.
35. Отбор на биохимическом уровне.
36. Палеонтологический метод изучения эволюции.
37. Первичные формы филогенеза.
38. Перечислить основные формы естественного отбора.
39. Полиморфизм и гомеостаз популяции.
40. Популяция – элементарная единица эволюции.
41. Правила эволюции таксонов.
42. Представления об эволюции органического мира в XV-XVII вв.
43. Методы изучения эволюции экосистем.
44. Принципиальный подход Ч. Дарвина к объяснению эволюции.
45. Причины вымирания и персистирования видов.
46. Характеристика синтетической теории эволюции.
47. Причины рекапитуляции органов.
48. Направления развития теории Ч. Дарвина в 60-70-х годах XIX в.
49. Роль изоляции в эволюции.
50. Смена направлений филогенеза таксонов.
51. Способы видообразования.
52. Темпы видообразования.
53. Эмбриологические доказательства эволюции.
54. Уровни организации живой природы.
55. Условия, благоприятствующие естественному отбору.
56. Учение филэмбриогенеза и его значение для развития теории эволюции.
57. Формы филогенеза таксонов.
58. Химический состав организмов и его адаптивное значение.
59. Ч. Дарвин о единстве и многообразии живой природы (на примере голубей).
60. Предпосылки действия естественного отбора
61. Элементарные факторы эволюции.
62. Стабилизирующий и дизруптивный формы отбора.

63. Элементарный материал, эволюционное и адаптивное явления эволюции.
64. Эмбрионизация онтогенеза.
65. Этапы предбиологической эволюции.
66. Эффективность действия отбора.
67. Явление нейтральности на биохимическом уровне; «недарвиновская эволюция».
68. Роль неотении в эволюции.
69. Необратимость и ненаправленность процесса эволюции.
70. Скорость морфологической и молекулярной эволюции.
71. Классификация явлений прогресса.
72. Эволюция островных форм.
73. Взаимодействие разных направлений прогресса.
74. Структура и устойчивость экосистем.
75. Соотношение процессов микро- и макроэволюции.
76. Коэволюция видов и интеграция экосистем.
77. Начальные стадии эволюции человека разумного.
78. Эволюционное учение и достижения биотехнологии.
79. Аллогенез и специализация таксонов.
80. Биологическая эволюция как сложный процесс

Темы рефератов:

1. Значение работ С. С. Четверикова для становления синтетической теории эволюции.
2. Значение работ И. И. Шмальгаузена для становления синтетической теории эволюции.
3. Значение работ Н. В. Тимофеева-Ресовского для становления синтетической теории эволюции.
4. Значение работ А. Н. Северцова для становления синтетической теории эволюции.
5. Наследуемость темпов онтогенеза и скорость эволюции.
6. Эволюция популяции и эволюция биоценозов.
7. Эволюция вирусов и их происхождение.
8. Эволюция и человек.
9. Биохимическая эволюция.
10. Эволюция механизмов эволюции.
11. Консерватизм эволюции на субклеточном уровне.
12. Проблемы эволюции биологического разнообразия

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 40 % и промежуточного контроля - 60 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 5 баллов,
- практические занятия: изучение литературы и подготовка конспектов по теме вопросов семинара - 15 баллов,
- практические занятия: участие в обсуждении вопросов семинара, дискуссии, устный или письменный ответ, выполнение аудиторных контрольных работ – 40 баллов.
- тестирование на Moodle -30 баллов.
- выполнение самостоятельных работ (рефераты, доклады, презентации) -10 баллов. Итого -100 баллов.

Текущий контроль за модуль определяется как среднее арифметическое показателей текущего контроля всех занятий модуля.

Пропущенное по неубажительной причине занятие оценивается в 0 баллов

Пропущенные по уважительной причине занятия отрабатываются и оцениваются по вышеприведенному принципу.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- письменная (устная) контрольная работа - 50 баллов,
- тестирование - 50 баллов.

Минимальное количество средних баллов, которое дает право студенту на положительные отметки без итогового контроля знаний:

- от 51 до 65 баллов – удовлетворительно
- от 66-85 и выше – хорошо
- 86 и выше – отлично
- от 91 и выше – зачет

Итоговый контроль – экзамен по дисциплине осуществляется преимущественно на устно-письменной форме, а также на компьютере в форме тестирования, максимальное количество баллов по которому – 100. Удельный вес итогового контроля в итоговой оценке по дисциплине составляет 40%, среднего балла по всем модулям 60%.

Электронная база тестовых заданий для оценки уровня сформированности компетенции студентов включает 500 вопросов.

Главными целевыми установками в реализации ФГОС ВО являются компетенции, полученные студентами в ходе обучения.

В рамках компетентного подхода весь материал разделяют на три взаимосвязанных блока. Первый блок – задания на уровне «знать», в которых очевиден способ решения, усвоенный студентом при изучении дисциплины. Задания этого блока выявляют в основном знаниевый компонент по дисциплине.

Второй блок – задания на уровне «знать» и «уметь», в которых нет явного указания на способ выполнения, и студент для их решения самостоятельно выбирает один из изученных способов. Задания данного блока позволяют оценить не только знания по дисциплине, но и умения пользоваться ими при решении стандартных, типовых задач.

Третий блок – задания на уровне «знать», «уметь», «владеть». Он представлен кейс-заданиями. Выполнение студентом кейс-заданий требует решения поставленной проблемы (ситуации) в целом и проявления умения анализировать конкретную информацию, проследить причинно-следственные связи, выделять ключевые проблемы и методы их решения. Задания третьего блока носят интегральный характер и позволяют формировать нетрадиционный способ мышления, характерный и необходимый для современного человека.

При форме устно - письменного экзамена экзаменационный билет включают 3 вопроса, охватывающие весь пройденный материал.

Критерии оценок:

- 100 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности.

- 90 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности.

- 80 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает некоторые ошибки общего характера.

- 70 баллов – студент хорошо понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновывать некоторые выводы.

- 60 баллов – студент отвечает в основном правильно, но чувствуется механическое заучивание материала.

- 50 баллов – в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки.
- 40 баллов – ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки.
- 20-30 баллов – студент имеет общее представление о теме, но не умеет логически обосновать свои мысли.
- 10 баллов – студент имеет лишь частичное представление о теме.
- 0 баллов – нет ответа.

8. Учебно- методическое обеспечение дисциплины

а) адрес сайта курса

Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://edu.dgu.ru/course/view.php>

а) основная литература:

1. Агапова, О. И. и др. Актуальные вопросы антропологии. Выпуск 10 [Электронный ресурс] : сборник научных трудов / О.И. Агапова [и др.]. -Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2015. — 602 с.

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51809.html>

2. Грант, В. Эволюция организмов : Пер.с англ. Н.О. Фоминой / Грант, Верн; Под.ред. [и с предисл] Б.М.Медникова. - М. : Мир, 1980. - 407с.

3. Дарвин, Чарльз. Происхождение видов путём естественного отбора или сохранение благоприятных рас в борьбе за жизнь / Дарвин, Чарльз; Отв. ред. А.Л. Тахтаджян. - СПб. : Наука, 1991, 1987. - 539 с.

4. Клягин, Н.В. Современная научная картина мира [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Клягин. -Электрон. текстовые данные. — М.: Логос, 2015. — 264 с.

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70708.html>

5. Майр, Э. Популяции, виды и эволюция / Э. Майр ; под ред. В.Г.Гептнера. - М. : Мир, 1974. - 460 с.

6. Еськов, Е.К. Биологическая история Земли [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.К. Еськов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Вузовское образование, 2012. — 462 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9639.html>

7. Соломатин, В.А. История и концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учебник для вузов / В.А. Соломатин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Пер Сэ, 2002. - 463 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7367.html>

8. Современные проблемы эволюционной теории / под ред. В.И.Полянского, Ю.И. Полянского. Л.: Наука, 1967. - 488 с.

9. Шмальгаузен, И.Ш. Проблемы дарвинизма / И. Ш. Шмальгаузен. - Изд-е 2-е, перераб. и доп. - М. : Наука, 1969. - 496 с.

10. Яблоков, А.В. Эволюционное учение : учеб. для вузов / Яблоков, А. В.; А.Г. Юсуфов. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : Высшая школа, 2004. - 310 с.

б) дополнительная литература:

1. Воронцов, Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии / Воронцов, Н. Н.М.: Прогресс-Традиция, 1999. - 639 с.

2. Ивахненко, М.Ф. Живое прошлое земли : Кн. для учащихся / Ивахненко, М.Ф., Корабельников, В. А. - М. : Просвещение, 1987. - 251с.

3. Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни : учеб. пособие для пед. вузов / Иорданский, Николай Николаевич. - М., 2001. - 425 с.

4. Кузнецова, Н.А. Проверочные задания по теории эволюции [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по дисциплинам «Теория эволюции», «Эволюция органического мира», «История биологии» / Н.А. Кузнецова, С.П. Шаталова. — Электрон.

текстовые данные. — М.: Прометей, 2016. — 154 с. — 978-5-9907123-6-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58183.html>

5. Чиркова, Е.Н. Эволюция органического мира : учебное пособие / Е. Н. Чиркова, Ю. П. Верхошенцева. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 160 с.

6. Тегако, Л.И. Современная антропология [Электронный ресурс] : монография / Л.И. Тегако, А.И. Зеленков. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2011. — 263 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12316.html>

7. Тузова, Р.В. Молекулярно-генетические механизмы эволюции органического мира. Генетическая и клеточная инженерия [Электронный ресурс] : монография / Р.В. Тузова, Н.А. Ковалев. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2010. — 395 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10115.html>

8. Юсуфов, А. Г. История и методология биологии: [учеб. пособие для биол. специальностей вузов] / А. Г. Юсуфов, М. А. Магомедова. - М.: Высш. шк., 2003. - 237 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]: предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>

2. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]: Оцифрованные документы, размещённые в российских библиотеках, музеях и архивах. – Режим доступа: <https://нэб.рф>

3. Электронные образовательные ресурсы ДГУ [Электронный ресурс]: учебно-методические материалы. – Режим доступа: <http://eor.dgu.ru>

4. Электронная библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]: ресурс, включающий электронно-библиотечную систему, печатные и электронные книги. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/elibrary.html>

5. Электронная библиотечная система znanium.com [Электронный ресурс]: предоставляет доступ к монографиям, учебникам, справочникам, научным журналам, диссертациям и научным статьям в различных областях знаний. – Режим доступа: <http://znanium.com>

6. Электронная библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс]: лицензионная библиотека, содержащая учебные и научные издания от преподавателей ведущих вузов России. – Режим доступа: <https://www.book.ru>

7. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: предоставляет доступ к наиболее востребованным материалам учебной и научной литературы. – Режим доступа: <https://нэб.рф>

8. Электронная библиотечная система «БиблиоРоссика» [Электронный ресурс]: электронная библиотека предоставляет доступ к коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным, техническим и естественным наукам. – Режим доступа: <http://www.bibliorossica.com>

9. Электронная библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>

10. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>

11. eLIBRARY.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Российская научная электронная библиотека. Москва, 1999. Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

12. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Дагестанский государственный университет. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети университета, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://edu.dgu.ru/login/index.php>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Лекции: Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Все лекционные занятия проводятся с использованием мультимедийного проектора для демонстрации учебных презентаций. Основные моменты лекционного материала конспектируются. Отдельные вопросы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта

Практические занятия: Проведение практических занятий: устный опрос по основным вопросам темы, выполнение тестовых заданий, заполнение таблиц и схем, работа в малых группах, моделирование ситуаций, дискуссий, семинары, подведение итогов. рубежный контроль: устный опрос по основным вопросам темы, выполнение тестовых заданий.

Самостоятельная работа студентов, прежде всего, сводится к выполнению домашних заданий перед каждым семинарским занятием. Следует помнить, что студент должен самостоятельно прочитать и проанализировать соответствующие источники. Без них обоснование поставленных в домашнем задании задач невозможно и может привести к неверным выводам (ответам). Особое внимание также должно быть уделено изучению рекомендованной литературы, исследование которой поможет понять сложность и неоднозначность решения многих проблем. Обновление и развитие научной мысли требует постоянного.

Основные этапы подготовки доклада - выбор темы; - консультация преподавателя; - подготовка плана доклада; - работа с источниками и литературой, сбор материала; - написание текста доклада; - оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению; - выступление с докладом, ответы на вопросы.

Экзамен: При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. При подготовке к зачету, экзамену студент повторяет, как правило, ранее изученный материал. В этот период сыграют большую роль правильно подготовленные заранее записи и конспекты. Студенту останется лишь повторить пройденное, учесть, что было пропущено, восполнить пробелы при подготовке к семинарам, закрепить ранее изученный материал.

Образовательные технологии: текущий и оперативный тест–контроль знаний студентов. Самостоятельное чтение студентами учебной, учебно-методической и справочной литературы и последующие свободные дискуссии по освоенному ими материалу, использование иллюстративных видеоматериалов (видеофильмы, фотографии, аудиозаписи, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, опросы в интерактивном режиме. Методы обучения и преподавания: чтение лекций, практические занятия, СРС.

- промежуточный контроль по окончании изучения раздела или модуля курса;
- самоконтроль, осуществляемый студентом в процессе изучения дисциплины при подготовке к контрольным мероприятиям;
- итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена (может быть проведен в виде тестирования);
- контроль остаточных знаний и умений спустя определенное время после завершения изучения дисциплины.

Прохождение всего цикла занятий является обязательным условием допуска студента к экзамену. В случае пропуска занятий по уважительной причине пропущенное занятие подлежит отработке.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по теории эволюции:

- обучение с использованием информационных технологий (персональные компьютеры, проектор, акустическая система, компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);
- интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференции, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).
- ЭБС Книгафонд, «Гарант», «Консультант»;
- <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, экономики, управления и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций). Электронная научная библиотека «e-library» обеспечивает полнотекстовый доступ к научным журналам с глубиной архива 10 лет. Доступ осуществляется по IP адресам университета).

Лицензионное ПО

Свободно распространяемое ПО, установленное в лаборатории 56:

Adobe Reader xi, DBurnerXP, GIMP 2, Inkscape, 7-zip, Crystal Player, Expert, systems, Far Manager 3 x64, Free Pascal, FreeCommander, Google Chrome, Yandex, Java, Java Development Kit, K-Lite Codec Pack, Lazarus, Microsoft Silverlight, Microsoft XNA Game Studio 4.0 Refresh, NetBeans, Notepad++, OpenOffice 4.4.1, PascalABC.NET, PhotoScape, QuickTime, Ralink Wireless, Scratch, SharePoint, VIA, WinDjView, Алгоритм.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Дисциплина «Теория эволюции» обеспечена необходимой материально-технической базой: презентационным оборудованием, библиотекой с необходимой литературой, слайдами, компьютерными фильмами, презентациями.