МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
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

направления 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

направленность (профиль):

Ихтиология

Форма обучения:
очная, заочная

Статус дисциплины:
Входит в обязательную часть ОПОП
фундаментальный модуль

Махачкала, 2022

Рабочая программа дисциплины «*Теория эволюции*» составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 *Водные биоресурсы и аквакультура*, профилю *Ихтиология* от «*17*» *07* 20*17* г. № *668*.

Разработчик(и): *Омарова З.А., к.б.н., доцент кафедры физиологии растений и биотехнологии*

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры *физиологии растений и биотехнологии* от «*09*» *03* 20*22* г.,

протокол № *7*

Зав. кафедрой _____ Алиева З.М.
(подпись)

на заседании Методической комиссии биологического факультета
от «*23*» *03* 20*22* г., протокол № *7*.

Председатель _____ Рамазанова П.Б.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «*31*» *03* 20*22* г.

Начальник УМУ _____ Гасангаджиева А.Г.

(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Теория эволюции» входит в *фундаментальный* модуль *базовой* части образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой физиологии растений и биотехнологии. В рабочей программе отражены цели освоения дисциплины, место дисциплины в учебном процессе, компетенции обучающегося, формирующиеся в результате освоения дисциплины, структура и содержание дисциплины.

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. Курс «Теория эволюции» 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.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

общепрофессиональных (ОПК) - ОПК-1

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекция*, *практические занятия*, *самостоятельная работа*.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: контроль текущей успеваемости в форме четырех коллоквиумов и итоговый контроль в форме зачета.

Дисциплина проводится на 1 курсе, в течение 2 семестра. Формой отчетности в 2-ом семестре является зачет. Объем дисциплины 2 – зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий: 72 ч.

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия								Форма промежуточной аттестации
	в том числе								
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем						СРС	
		Всего	из них						
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	Консультации		

3	72	42	18	-	24	-	-	30	Зачет

Заочная форма обучения

Семестр	Учебные занятия								Форма промежуточной аттестации
	в том числе								
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем						СРС	
		Всего	из них						
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	Консультации		
4	72	10	4	-	6	-	-	58+4	Зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование у студентов системного взгляда на органическую природу; формирование диалектического подхода к явлениям жизни, материалистического воззрения на развитие органического мира; выработка у обучающихся биологического мышления.
- в создании у студентов ихтиологов ясного представления о движущих силах и закономерностях эволюционного процесса, научно-материалистического мировоззрения, связи теории эволюции с избранной ими областью биологии.

Задачи дисциплины:

Изучение теоретических основ теории эволюции:

- основополагающих понятий, механизмов и закономерностей эволюционного процесса;
- доказательств эволюции и методов изучения эволюции органической природы.
- современных представлений о возникновении и эволюции жизни на Земле.
- механизмов эволюционных преобразований, возникновения приспособлений, единицы, материала и факторов эволюции.
- движущих сил и закономерностей микро- и макроэволюции.
- формирование представлений о развитии эволюционных идей, сущности первых эволюционных теорий;

Формирование представлений о действии обще эволюционных закономерностей;

Использование знаний эволюционной теории для критики антидарвинизма и религиозно-идеалистических взглядов.

Ознакомление с главными проблемами и нерешенными вопросами эволюционной науки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Теория эволюции» входит в фундаментальный модуль обязательной части ОПОП *бакалавриата* по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль Ихтиология.

Дисциплина имеет логические и содержательно-методические связи с такими частями ООП, как молекулярная биология, эмбриология, генетика, экология, а также с ботаникой, зоологией и другими дисциплинами 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**
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно коммуникационных	ИД-1ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	*знать:* - о многообразии и единстве животного мира, этапах его эволюции, *уметь:* - воспринимать, анализировать, систематизировать и обобщать полученную информации, различать животных, относящихся к различным	Устный, письменный опрос, ситуативные задачи, рефераты, доклады, круглый стол

технологий		систематическим группам и определять важнейших представителей; *владеть:* - навыками анализа, синтеза, сравнения и обобщения, навыками анализа, сравнения и определения видовой принадлежности животных.	

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа

4.2. Структура дисциплины

4.2.1. Структура дисциплины в очной форме

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр 8	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах				Сам. раб.	Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)* Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	КСР		
Модуль 1. История развития эволюционных идей. Органическая эволюция как объективный процесс. Учение о микроэволюции								
1.	Предмет, задачи эволюционного учения. История развития эволюционных идей. Возникновение дарвинизма.	3	1	2				Устный опрос, дискуссия, реферат или доклад с презентацией
2.	Организация жизни и ее характеристика. Основные черты и этапы эволюции жизни на Земле	3	1				4	Защита реферата по теме
3.	Доказательства и методы изучения эволюции	3		2			4	Устный опрос, письменный опрос, дискуссия
4.	Популяция - элементарная единица эволюции. Генетические и экологические основы эволюции.	3	2	2				Устный опрос, письменный опрос

5	Элементарные факторы эволюции.	3	1	2				Устный опрос, письменный опрос, доклад с презентацией
6	Естественный отбор – движущая и направляющая сила эволюции	3	2	2			2	Устный опрос, дискуссия
7.	Возникновение адаптаций - результат действия естественного отбора	3	1	2				Доклад с презентацией или реферат
8.	Вид – основной этап эволюционного процесса. Видообразование – результат микроэволюции	3	2	2			2	Устный опрос, письменный опрос, дискуссия
	Итого по модулю: 36 ч.		**10**	**14**			**12**	
Модуль 2. Макроэволюция. Проблемы и перспективы эволюционного учения								
9.	Эволюция онтогенеза	3	2	2			2	Устный опрос, дискуссия
10.	Эволюция филогенетических групп	3	2	2			2	Доклад с презентацией или реферат
11.	Эволюция органов и функций	3	1	2			2	Устный опрос, дискуссия
12.	Эволюционный прогресс	3	1	2			2	Устный опрос, дискуссия
13.	Антропогенез	3	2	2			2	Устный опрос, дискуссия, доклады с презентациями
14.	Проблемы эволюции экосистем	3					4	Защита реферата
15.	Проблемы и перспективы эволюционного учения	3					4	Краткий доклад с обсуждением
	Итого по модулю: 36 ч		**8**	**10**	**-**		**18**	
	Зачет							Компьютерное тестирование или зачет в устно-письменной форме
	Всего: 72 ч.		**18**	**24**	**-**		**30**	

4.2.2. Структура дисциплины в заочной форме

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр 8	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах				Сам. раб.	Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)* Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	КСР		
Модуль 1. История эволюционного учения. Учение о микроэволюции								
1.	Предмет, задачи эволюционного учения.	4					12	Проверка знаний содержания основных терминов по теме

	История развития эволюционных идей. Возникновение дарвинизма.							(письменный или устный опрос, тестирование) или защита реферата по теме.
2.	Учение о микроэволюции. Генетические основы эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции.	4	2				6	Проверка знаний содержания основных терминов по теме (письменный или устный опрос, тестирование) или защита реферата по теме.
3.	Эффективность и скорость действия естественного отбора и его формы.	4		2			6	Устный опрос, письменный опрос, решение ситуационных задач
4.	Результаты эволюции - возникновение адаптаций и видообразование.	4		2			6	Устный опрос, письменный опрос
	Итого по модулю: 36 ч.		**2**	**4**			**30**	
Модуль 2. Проблемы макроэволюции								
5.	Доказательства и методы изучения эволюции	4		2			10	Проверка знаний содержания основных терминов по теме (письменный или устный опрос, тестирование) или защита реферата по теме.
6.	Понятие макроэволюции. Направления и пути эволюции	4	2				10	Устный или письменный опрос
7.	Возникновение и развитие жизни на Земле. Основные черты и этапы эволюции жизни на Земле	4					12	Проверка знаний содержания основных терминов по теме (письменный или устный опрос, тестирование) или защита реферата по теме.
	Итого по модулю: 36 ч		**2**	**2**	**-**		**32**	
	Зачет							Компьютерное тестирование или зачет в устно-письменной форме
	Всего: 72 ч.		**4**	**6**	**-**		**62**	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Тема	Содержание раздела
Модуль 1. История развития эволюционных идей. Органическая эволюция как объективный процесс. Учение о микроэволюции	
Тема 1. Предмет, задачи эволюционного учения.	Теория эволюции – наука об общих закономерностях и движущих силах исторического развития живой природы. Сущность эволюционного подхода и его методологическое значение. Основные свойства биологической эволюции: адаптивность, историчность, поступательный характер и др. Место дарвинизма в системе биологических наук, его научное и практическое (для селекции, научной разработки мер по охране и реконструкции природы и т.д.) значение. Методология и основные проблемы эволюционного учения, его синтетический характер.
Тема 2. История развития эволюционных	Эволюционные идеи в древности, средневековье и в эпоху Возрождения. Понятие об изначальной целесообразности форм. Развитие эволюционных

идей в додарвиновский период	взглядов в XVIII и в первой половине XIX веков. Борьба трансформизма и креационизма, преформизма и эпигенеза. Типологическая концепция вида. Искусственные системы и их значение. Эволюционное учение Ж.Б. Ламарка. Главные направления эволюции по Ж.Б. Ламарку (их сущность и их причины). Принцип “градации” органических форм. Учение Ж.Б. Ламарка о виде (номиналистическая концепция), влиянии среды на организмы, роли упражнения и неупражнения органов в эволюции. Прогресс и приспособление живых существ. Оценка учения Ж.Б. Ламарка.
Тема 3. Возникновение дарвинизма. Развитие эволюционного учения в последарвиновский период, СТЭ	Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина. Вскрытие механизма эволюции – главная заслуга Ч. Дарвина. Основные положения работы Ч. Дарвина «Происхождение видов путем естественного отбора». Доказательство Дарвиным изменяемости видов. Факторы и движущие силы эволюции по Ч. Дарвину. Представления Дарвина о видообразовании. Доказательство Ч. Дарвиным относительности приспособления органических форм. Оценка теории Ч. Дарвина. Развитие эволюционного учения в последарвиновский период (работы Г. Гексли, Ф. Мюллера, А. Уоллеса, В.О. и А.О. Ковалевских, К.А. Тимирязева и др.). Критические выступления против теории Ч. Дарвина (С.-Д. Д. Майварт Ф. Дженкинс, Г. де Фриз. У. Бэтсон и др.). Основные этапы развития эволюционной теории в XX веке. Роль Н.И. Вавилова, Н.К. Кольцова, А.Н. Северцова, И.В. Мичурина, В.Н. Сукачева, С.С. Четверикова, И.И. Шмальгаузена, С. Райта, Р.А. Фишера, Н.П. Дубинина, Ф.Г. Добржанского, Дж. Хаксли и др. в развитии синтетической теории эволюции (СТЭ). Постулаты СТЭ (Любимцев А.А, Воронцов Н.Н.)
Тема 4. Организация жизни и ее характеристика	Основные свойства живого. Геохимическая роль жизни на Земле (В.И. Вернадский). Биотический потенциал и «давление» жизни. Эволюционные преобразования – необходимое условие существования жизни на Земле. Системность и организованность жизни. Основные уровни организации живого: молекулярно-генетический, клеточный, онтогенетический, популяционно-видовой, биогеоценотический); их взаимосвязь и соотношение. Единство жизни в круговороте веществ и потоке энергии на Земле.
Тема 5. Доказательства и методы изучения эволюции	Значение данных палеонтологии, биогеографии, морфологии, таксономии, генетики, молекулярной биологии, физиологии, селекции и других наук для обоснования принципа эволюции органического мира. Комплексность методов, изучения эволюционного процесса. Методы изучения микроэволюционного процесса в настоящее время (молекулярно-биологические, генетические, морфологические, экологические). Методы изучения макроэволюции: принцип тройного параллелизма, эколого-морфологический метод. Использование молекулярно-биохимического и молекулярно-генетического и других методов для доказательства генетического родства и дивергенции форм (генетического расстояния).
Тема 6. Основные черты и этапы эволюции жизни на Земле	Общие сведения о геохронологии Земли. Этапы химической эволюции и возникновения жизни (химическое «предопределение» жизни). Возникновение эукариот и проблема симбиогенеза. Важнейшие черты и этапы эволюции основных групп живых организмов.
Тема 7. Учение о микроэволюции. Популяция – элементарная единица эволюции	Формирование учения о микроэволюции, его задачи. Возможность использования эксперимента в изучении микроэволюции. Генетическая изменчивость – материал для эволюции. Изменчивость – общее свойство живых организмов. основные понятия и типы изменчивости. Изменчивость генотипическая и паратипическая (средовая).

	Характеристика наследственной изменчивости как элементарного эволюционного материала (мутации и рекомбинации). Роль среды в проявлении изменчивости (понятие “норма реагирования”, генотип и фенотип). Дарвиновские понятия неопределенной и определенной изменчивости в свете современной генетики. Роль ненаследственных изменений в эволюции. Определение понятия популяция. Типы популяций.
Тема 8. Генетические основы 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 9. Экологические основы эволюции	Основные характеристики популяции как эколого-генетической системы (динамика численности, величина популяций, половой и возрастной состав, генетическая гетерогенность и единство популяции, морфофизиологические особенности). Понятие экологической ниши. Взаимодействия популяций в экосистемах. Дарвиновская концепция борьбы за существование. Волны жизни как выражение борьбы за существование. Формы борьбы за существование и элиминации. Борьба за существование как основа естественного отбора.
Тема 10. Элементарные факторы эволюции	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, рекомбиногенеза, волн жизни и изоляции как стохастических факторов эволюции.
Тема 11. Естественный отбор – движущая и направляющая сила эволюции.	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, *K*- и *r*-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 12. Возникновение адаптаций - результат действия естественного отбора	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 13. Вид – основной этап эволюционного процесса	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.
Тема 14. Видообразование – результат микроэволюции	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. Аллопатрическое 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. Проблемы и перспективы эволюционного учения	
Тема 15. Понятие и проблемы макроэволюции. Эволюция онтогенеза	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 16. Эволюция филогенетических групп	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 17. Эволюция органов и функций	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 18. Эволюционный прогресс	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 19. Антропогенез	Возникновение человечества как этап развития живого по пути неограниченного прогресса. Проблема “прародины” человечества. Особенности и этапы эволюции человека разумного. Роль труда и социальных факторов в становлении современного человека. Этапы освоения ойкумены современным человеком. Расы человека и пути их формирования. Доказательства эволюционно-генетического единства современных рас. Социал-дарвинизм, его сущность и критика. Особенности

	современного этапа эволюции человека. О роли социальных и биологических закономерностей в дальнейшей эволюции человека.
Тема 20. Проблемы эволюции 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.
Тема 21. Проблемы и перспективы эволюционного учения	Эволюционное учение – развивающаяся наука. Его роль в практической деятельности человека и влияние на развитие других разделов науки. Современные дискуссии в эволюционном учении. Эпигенетическая теория эволюции. Анализ фактического материала и существующих гипотез по вопросам о “недарвиновской” эволюции, направленности и ограниченности эволюции, соотношения моно- и полифилии в макроэволюции, роли ненаследственной изменчивости и т.д. Концепция нейтральной эволюции, современного сальтационизма, неокатастрофизма, прерывистого равновесия и их генетические источники. Необходимость дальнейшей разработки микроэволюции (взаимодействия эволюционных факторов). Теории вида и выяснения особенности видообразования в условиях контролируемой человеком биосферы, моделирования эволюционных ситуаций), проблем соотношения микро- и макроэволюции, эволюции биогеоценозов и эволюционных механизмов, соотношения факторов эволюции и др. Развитие эволюционных механизмов. Сопоставление СТЭ, эпигенетической и вертикальной теории эволюции.
Тема 22. Значение эволюционного учения.	Практическое значение эволюционного учения для выяснения роли антропогенных факторов в развитии биосферы и эволюции ноосферы. Формы эволюционного воздействия человека на биосферу (быстрое изменение окружающей среды, интродукция новых видов, воздействие на ход естественного отбора результатами искусственного отбора и т.п.). Пути разработки основ “управляемой эволюции” (Н.И. Вавилов). Эволюционные последствия генной инженерии. Разработка государственных научных программ по созданию и изучению генофонда культивируемых растений и изучению биоразнообразия органических форм в РФ. Эволюционное учение – теоретическая основа развития биологии. Значение эволюционного истолкования биологических явлений для познания живой природы. Проникновение эволюционного учения во все разделы биологии. Значение эволюционной теории для формирования научного мировоззрения. Пути создания эволюционной биологии, ее отношение к теоретической биологии. Материалистическое понимание живой природы и антропогенеза как необходимое условие дальнейшего развития общества.

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

4.3.1.1. Очная форма

Тема	№ занятия	Содержание лекционных занятий	Число часов
Модуль 1. История развития эволюционных идей. Органическая эволюция как объективный процесс. Учение о микроэволюции			

Темы 1-6. Задачи теории эволюции и эволюционные идеи в додарвиновский период.	1	Лекция 1. Задачи теории эволюции и эволюционные идеи в додарвиновский период. Общие закономерности и свойства биоэволюции. Роль эволюционного подхода и его место в биологии. Основные положения учения Ч. Дарвина и последующее развитие дарвинизма. Основные свойства живого. Системность и организованность жизни. Важнейшие черты и этапы эволюции основных групп живых организмов.	2
Темы 7-8. Понятие о микроэволюции. Генетические и экологические основы эволюции	2	Лекции 2. Понятие о микроэволюции и история развития учения о микроэволюции. Генетические основы эволюции. Явление изменчивости и ее закономерности (Дарвин, Мендель и др.). Генетические свойства популяций. Системы скрещивания и типы популяций. Экологические основы эволюции популяций, их место в экосистемах. Биогеоценоз и борьба за существование.	2
Тема 9. Элементарные факторы эволюции	3	Лекция 3. Элементарные факторы эволюции. Принципы их выделения. Общая характеристика мутационного процесса, волн жизни и изоляции, их взаимодействия и ненаправленность.	1
Тема 10. Естественный отбор – движущая и направляющая сила эволюции	3-4	Лекция 4. Естественный отбор (ЕО) – движущая и направляющая сила эволюции. Элементарный эволюционный материал и явления. Эффективность и скорость действия ЕО. Предпосылки и методы изучения ЕО. Творческая роль ЕО.	2
Тема 11. Возникновение адаптаций – результат естественного отбора	4	Лекция 5. Возникновение адаптаций – результат естественного отбора. Механизм возникновения адаптации. Явление адаптации и процесс адаптациогенеза, их примеры на разных уровнях. Элементарное адаптационное явление и механизм возникновения адаптаций. Классификация адаптаций и их относительный характер. Значение проблемы органической целесообразности и ее решение в дарвинизме.	1
Темы 12-13. Вид – основной этап эволюционного процесса. Видообразование – результат микроэволюции	5	Лекция 6. Вид и видообразование. Развитие концепции вида. Генетические основы и механизм поддержания целостности вида. Вид как система (Н.И.Вавилов), его структура у разных существ. Изменчивость видов и механизмы возникновения видов (изоляция и ее форма). Примеры и формы видообразования. Разнообразие путей видообразования в живой природе. Критика концепций сальтационизма и других течений.	2
Модуль 2. Учение о макроэволюции. Проблемы и перспективы эволюционного учения			
Тема 14. Понятие макроэволюции, ее результаты и методы изучения.	6	Лекция 7. Понятие макроэволюции, ее результаты и методы изучения. Соотношение микро- и макроэволюционных процессов, их факторы и механизмы. Эволюция онтогенеза. Специфика индивидуальности и онтогенеза существ разных царств. Механизмы и результаты эволюции онтогенеза. Роль корреляции и координаций. Эмбрионизация и автономизация онтогенеза. Соотношение онто- и филогенеза. Учения филэмбриогенеза и рекапитуляции.	2
Тема 15. Эволюция филогенетических групп	7	Лекция 8. Эволюция филогенетических групп. Формы и направления, специализация и темпы эволюции таксонов. Концепции моно- и полифилий, реликтов и вымирания видов. Правило эволюций таксонов и возможные подходы к моделированию их эволюции.	2

Тема 16. Эволюция органов и функций	8	Лекция 9. Эволюция органов и функций. Целостность организма и автономность органов. Предпосылки преобразования органов в филогенезе. Принципы преобразования органов в филогенезе. Взаимосвязь в изменении органов (филогенетические корреляции). Явление гетеробатмии, компенсации, рудиментации и редукции органов. Атавизмы. Темпы эволюции органов и функций.	2
Тема 18. Антропогенез	9	Лекция 10. Место человека в системе животного мира. Основные этапы эволюции рода *Homo*. Факторы эволюции и прародина Человека разумного. Дифференциация Человека разумного на расы. Возможные пути эволюции человека в будущем. Критика социал-дарвинизма и расизма.	2
Всего	9		18

4.3.1.2. Заочная форма

Тема	№ занятия	Содержание лекционных занятий	Число часов
Модуль 1. История развития эволюционных идей. Учение о микроэволюции			
Тема. Учение о микроэволюции. Генетические основы эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции.	1	Лекция 1. Понятие о микроэволюции и история развития учения о микроэволюции. Генетические основы эволюции. Явление изменчивости и ее закономерности (Дарвин, Мендель и др.). Генетические свойства популяций. Системы скрещивания и типы популяций. Экологические основы эволюции популяций, их место в экосистемах. Биогеоценоз и борьба за существование. Элементарные факторы эволюции. Принципы выделения, общая характеристика и их взаимодействие.	2
Модуль 2. Проблемы макроэволюции			
Тема. Понятие макроэволюции. Направления и пути эволюции.	2	Лекция 2. Понятие макроэволюции, ее результаты и методы изучения. Соотношение микро- и макроэволюционных процессов, их факторы и механизмы. Эволюция филогенетических групп. Прогресс и регресс в эволюции. Формы и направления, специализация и темпы эволюции таксонов. Концепции моно- и полифилий, реликтов и вымирания видов. Общие закономерности (правила) эволюций таксонов.	2
Всего	2		4

4.3.2. Содержание практических (семинарских) занятий по дисциплине.

4.3.2.1. Очная форма (24 ч.)

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

Семинар 1. Эволюционная теория Ч. Дарвина (2 ч.)

Контрольные вопросы для письменного или устного опроса:

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.

Литература: 1, 2, 3, 4, 9, 13, 21, 23, 24; *информационные ресурсы* – 1-3

Семинар 2. Доказательства и методы изучения эволюции (2 ч.)

Контрольные вопросы для письменного или устного опроса:

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.

Литература: 1, 2, 3, 9, 11, 12, 15, 16, 21, 23; *информационные ресурсы* - 3

Семинар 3. Популяция – элементарная единица микроэволюции. Генетические и экологические основы эволюции (2 ч.)

Контрольные вопросы для письменного или устного опроса:

1. Определение понятия популяции. Типы и размеры популяции.
2. Изменчивость- свойство органической природы
3. Генетическая неоднородность особей в популяциях - материал для эволюции; Мутации- элементарный эволюционный материал
4. Генетические процессы в популяциях
5. Популяция – элементарная эволюционная единица.

Литература: 2, 3, 4, 8, 9, 18

Семинар 4. Характеристика элементарных факторов эволюции и их взаимодействия (2 ч.)

Контрольные вопросы для письменного или устного опроса:

1. Элементарное эволюционное явление;
2. Мутационный процесс – как элементарный фактор эволюции;
3. Популяционные волны – как элементарный фактор эволюции;
4. Изоляция – как элементарный фактор эволюции;
5. Взаимодействие элементарных факторов эволюции.

Литература: 3, 4, 8, 9, 12, 18; *информационные ресурсы* – 3

Семинар 5. Естественный отбор – направляющая сила эволюции (2 ч.)

Контрольные вопросы для письменного или устного опроса:

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

Литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11

Семинар 6. Возникновение адаптаций - как результат отбора (2 ч.)

Контрольные вопросы для письменного или устного опроса:

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.

Литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11

Семинар 7. Вид - качественный этап эволюции. Видообразование – результат естественного отбора (2 ч.)

Контрольные вопросы для письменного или устного опроса:

1. Развитие концепции вида и формулировка понятия «вид»; Вид - как система (Н.И.Вавилов);
2. Вид – качественный этап эволюции.
3. 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.

Литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 16

Модуль № 2. Проблемы макроэволюции. Проблемы и перспективы эволюционного учения

Семинар 8. Эволюция онтогенеза (2 ч.)

Контрольные вопросы для письменного или устного опроса:

1. Особенности онтогенеза разных существ;
2. Дифференциация, целостность и устойчивость онтогенеза;
3. Пути и механизмы эмбриогенеза и автономизации онтогенеза;
4. Онтогенез – основа филогенеза и принцип рекапитуляции органов.

Литература: 4, 5, 9, 10; *информационные ресурсы* – 3

Семинар 9. Эволюция филогенетических групп (2 ч.)

Контрольные вопросы для письменного или устного опроса:

1. Формы и направления эволюции таксонов;
2. Происхождение иерархии филогенетических групп;
3. Темпы эволюции групп;
4. Причины вымирания филогенетических групп;
5. «Правила» эволюции групп.

Литература: 4, 5, 9, 10; *информационные ресурсы* – 3

Семинар 10. Эволюция органов и функций (2 ч.)

Контрольные вопросы для письменного или устного опроса:

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

Литература: 4, 5, 9, 10, 19; *информационные ресурсы* – 3

Семинар 11. Закономерности эволюционного процесса (2 ч.)

Контрольные вопросы для письменного или устного опроса:

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

Литература: 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 19*; информационные ресурсы* – 1-3

Семинар 12. Место человека в системе животных и его происхождение (2 ч.)

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.

Литература: 4, 5, 9, 10; 20; *информационные ресурсы* –1- 3

4.3.2.2. Заочная форма (24 ч.)

Модуль 1. История эволюционного учения. Учение о микроэволюции

Семинар 1. Естественный отбор – направляющая сила эволюции (2 ч.)

Контрольные вопросы для письменного или устного опроса:

1. Понятие «естественный отбор» и характеристика его предпосылок
2. Ведущая роль отбора в возникновении новых признаков
3. Эффективность действия отбора (примеры)
4. Основные формы естественного отбора
5. Творческая роль естественного отбора
6. Сходство и различие в действии естественного и искусственного отбора

Литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11

Семинар 2. Результаты эволюции – возникновение адаптаций и видообразование (2 ч.)

Контрольные вопросы для письменного или устного опроса:

1. Понятие «адаптация» и классификация явлений адаптации;
2. Адаптационная ценность генотипа и механизм возникновения адаптаций; примеры адаптаций и коадаптаций;
3. Относительный характер адаптаций и мировоззренческое значение проблемы.
4. Вид – качественный этап эволюции.
5. Главенствующая роль видообразования в формировании и поддержании многообразия в живой природе.
6. Способы видообразования; аллопатрическое и симпатрическое видообразование;
7. Факторы и темпы видообразования.

Литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 16

Модуль № 2. Проблемы макроэволюции

Семинар 3. Доказательства и методы изучения эволюции (2 ч.)

Контрольные вопросы для письменного или устного опроса:

1. Обоснование принципа эволюции данными различных наук
2. Палеонтологические методы изучения эволюции
3. Биогеографические методы изучения эволюции
4. Эмбриологические методы изучения эволюции
5. Сравнительно-морфологические методы изучения эволюции
6. Методы систематики и экологические методы изучения эволюции
7. Экспериментальные доказательства эволюционного процесса. Молекулярно-биохимические, генетические и математические методы изучения эволюции
8. Особенности изучения микро- и макроэволюции
9. Комплексность методов изучения эволюционного процесса.

Литература: 1, 2, 3, 9, 11, 12, 15, 16, 21, 23; *информационные ресурсы* - 3

5. Образовательные технологии

В учебном процессе используются компьютерные программы, разбор конкретных ситуаций. Внеаудиторная работа связана с проработкой литературы для подготовки к практическим занятиям. Объем лекционных часов составляет около *25 %* общего количества часов и *43%* аудиторной нагрузки.

В процессе обучения дисциплины «Теория эволюции» при реализации различных видов учебной работы используются следующие образовательные технологии:

лекции - классическая лекция; интерактивная лекция с использованием ПК, проектора и экрана.

практические занятия - развивающее обучение, исследовательский метод, практическая работа.

самостоятельная работа: информационно-коммуникативные методы, работа в научной библиотеке, подготовка рефератов с презентациями.

контроль самостоятельной работы: устная, письменная проверка знаний и умений, оформление и защита рефератов с презентациями.

В ВУЗе лекция помимо информационной функции выполняет еще и мотивационную, обучающую и воспитательную функции

-*информационная функция* лекции предполагает передачу необходимой информации по теме, которая должна стать базой для дальнейшей самостоятельной работы студента.

-*мотивационная функция* заключается в стимулировании интереса студентов к науке, для изучения той или иной проблемы дисциплины и охраны природы.

-*обучающая функция* реализуется посредством формирования у студентов навыков работы с первоисточниками учебной и научной литературы, интернет-ресурсами.

-*воспитательная функция* ориентирована на формирование гуманного и бережного отношения к растительным объектам.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин. Среди интерактивных технологий, которые могут быть использованы в ходе реализации образовательного модуля, можно выделить кейс-технологию, метод проблемного изложения, мозговой штурм, деловую игру, web2.0 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.

При изучении дисциплины «Теория эволюции» предусматривается самостоятельная работа студентов (СРС).

Она включает, помимо изучения материалов лекций и вопросов, обсуждаемых на практических занятиях, детальную проработку отдельных вопросов по некоторым разделам дисциплины и решение ряда задач. Она в целом ориентирована на анализ литературы и умение применять полученные знания при решении профессиональных задач. В перечень вопросов, выносимых на зачет, включены и вопросы, рекомендованные для самостоятельного изучения. Такая работа дает возможность студентам получить навыки работы с конспектом лекций, рекомендуемой литературой, а также анализировать полученные данные, связывать имеющиеся знания с новыми, усваивать методы изучения объектов и правильного оформления результатов исследований, овладевать методами и структурой изложения (как в письменной, так и в устной форме). Самостоятельная работа студентов составляет около 42 % от общего количества часов.

Задания, предусмотренные для самостоятельного выполнения, решаются письменно и сдаются преподавателю на проверку в конце модуля (задачи), а также сдаются в устной форме в виде зачета по самостоятельной работе или реферата

Цель самостоятельной работы студентов (СРС) - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию. При изучении дисциплины «Теория эволюции» организация самостоятельной работы включает формы: внеаудиторная СРС; аудиторная СРС, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя; творческая, в том числе научно-исследовательская работа.

Аудиторная самостоятельная работа реализуется при проведении практических занятий, семинаров, чтения лекций. На практических и семинарских занятиях различные виды самостоятельной работы позволяют сделать процесс обучения более интересным и поднять активность значительной части студентов в группе.

Для организации внеаудиторной самостоятельной работы необходимо иметь большой банк заданий и задач для самостоятельного решения, причем эти задания могут быть дифференцированы по степени сложности.

Для освоения дисциплины «Теория эволюции» необходимы следующие виды внеаудиторной самостоятельной работы:

1. Конспектирование, реферирование литературы.
2. Решение заданий, ответы на (см. табл. «**Разделы, темы и вопросы, выносимые на самостоятельное изучение**»).
3. Работа с лекционным материалом: проработка конспекта лекций, работа на полях конспекта с терминами
4. Подготовка к практическим и семинарским занятиям. Оценка предварительной подготовки студента к лабораторному занятию проводится путем экспресс-опроса (устного, тестового или письменного) в течение 10-20 минут. Для подготовки необходимо заранее ознакомиться и законспектировать материалы, необходимые для практической работы на занятии (см. «Планы семинарских занятий»).
5. Написание рефератов по заданным преподавателем темам (см. «Темы рефератов»).

По результатам самостоятельной работы будет выставлена оценка. Она может быть учтена при выставлении итогового модульного балла или в конце семестра, на зачетной неделе

Контроль самостоятельной работы: устная, письменная, тестовая проверка знаний и умений, оформление и защита рефератов с презентациями.

6.1. Разделы, темы и вопросы, выносимые на самостоятельное изучение

Вопросы и задания для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
Модуль 1. История развития эволюционных идей. Органическая эволюция как объективный процесс.	
Тема 1. Предмет, задачи эволюционного учения. История развития эволюционных идей. - Элементы эволюционизма в трудах античных философов. Сущность метафизических взглядов на природу. - К. Линей и его роль в развитии естествознания. Креационизм. - Борьба преформизма и эпигенеза в биологии и ее значение для формирования эволюционных идей. - Трансформизм и его роль в развитии естествознания, в борьбе с креационизмом. Роль французских материалистов XVIII века в пропаганде трансформизма. Первые трансформисты: Ж.Л.Бюффон, М.В.Ломоносов. - Развитие эволюционных принципов в систематике – первые системы природы (лестница существ Ш.Бонне, дерево П.Палласа и др.) - Какие идеи о развитии живой природы господствовали в Древности и Средневековье? В чем различие в подходах к познанию природы в эти периоды? - В чем состоят характерные черты развития биологии в эпоху Возрождения? - Перечислите наиболее крупные достижения биологии XVIII – начала XIX в., сыгравшие определяющую роль в обосновании идеи эволюции органического мира. - Охарактеризуйте (с фактами и аргументами) главные направления борьбы вокруг идеи исторического развития живой природы в XVII–XIX вв. - В чем заключаются основные положении эволюционной концепции Ж.Б. Ламарка? Оцените их с естественнонаучной и методологической точек зрения.	Обзор литературы по данной тематике в форме конспекта, составление реферата, проработка конспектов лекций, подготовка к контрольной, выполнение индивидуальных заданий.
Тема 2. Возникновение дарвинизма. Развитие эволюционного учения в последарвиновский период, СТЭ - Становление эволюционной теории Ч. Дарвина. - Различия в понимании эволюционного процесса Ж.Б. Ламарком и Ч. Дарвиным. - Развитие эволюционной теории после Ч. Дарвина. - Проблема целесообразности в живой природе в работах Ч. Дарвина. - В чем состояла принципиальная новизна подхода Ч. Дарвина к изучению процесса эволюции органического мира? - Какие группы фактов заставили Ч. Дарвина убедиться в реальности процесса эволюции во время путешествия вокруг света? - Каково значение практики селекции в обосновании эволюционной теории? - Как оценивал Ч. Дарвин учение Ж.Б. Ламарка? В чем принципиальное различие в подходах Ч. Дарвина и Ж.Б. Ламарка к объяснению механизма процесса эволюции? - Каковы основные затруднения, которые встретила теория естественного отбора? Пути их преодоления, предложенные Ч. Дарвином (по	Обзор литературы по данной тематике, написание реферата, проработка конспектов лекций, подготовка к контрольной, выполнение индивидуальных заданий, сдача конспектов в форме ответов на приведенные вопросы в письменной форме

материалам гл. 6 «Происхождения видов...»)? - Что противопоставил Ч. Дарвин возражениям Ст. Майварта «о недостаточности принципа отбора для объяснения начальных стадий возникновения полезных уклонений» (по материалам гл. 7 «Происхождения видов...»)? - В чем суть «Кошмара Дженкина» и почему Ч. Дарвин не смог его развеять? - Какие основные пять этапов в развитии дарвинизма можно выделить? - Что с чем было синтезировано в синтетической теории эволюции? - В чем заключаются основные черты современного этапа развития дарвинизма? - Можно ли сказать, что дарвинизм «устарел» во второй половине XX в.? - Развитие эволюционной теории в последарвиновский период. Дарвинизм в 20 веке. Современные проблемы эволюционной теории.	
Темы 3. <u>Организация жизни и ее характеристика.</u> - Почему приходится говорить о неизбежности эволюционного развития жизни? В чем состоит геохимическая функция жизни на Земле? - Перечислите характерные особенности жизни, выделяя наиболее важные для протекания процесса эволюции. - В чем проявляются системность и организованность жизни на Земле? - Охарактеризуйте основные уровни организации жизни на Земле и докажите их несводимость друг к другу. - В чем нереальность в описании строения жизни на планете Солярис в фантастическом романе Ст. Лема «Солярис»?	Обзор литературы по данной тематике, написание реферата, выполнение индивидуальных заданий, сдача конспектов в форме ответов на приведенные вопросы в письменной форме
Тема 4. <u>Основные черты и этапы истории жизни на Земле.</u> - Физические гипотезы происхождения жизни на Земле. - Сопоставьте предполагаемые пути возникновения жизни на Земле. В чем состоят нерешенные вопросы разных гипотез происхождения жизни? - Можно ли предсказать направления эволюции жизни на Земле в будущем, опираясь на ее результаты в прошлом? Каковы здесь предполагаемые подходы и перспективы? - Основные этапы биологической эволюции. - Эволюция растительного мира, ее основные направления. - Основные этапы и направления эволюции животного мира. - Перечислите характерные черты эволюции растений и животных, выделяя общие и специфические моменты. - Покажите взаимосвязь эволюции растений и животных на примере развития жизни в каком-либо геологическом периоде.	Обзор литературы по данной тематике, написание реферата, выполнение индивидуальных заданий, сдача конспектов в форме ответов на приведенные вопросы в письменной форме
Модуль 2. Учение о микроэволюции	
Темы 6-13. <u>Микроэволюция</u> - В чем состоят существенные черты популяционного мышления в современной биологии? - Генетика популяций и эволюция. - Почему ни особь, ни надвидовые таксоны не могут считаться элементарными единицами эволюционного процесса? - В каком отношении к современным взглядам на изменчивость находятся представления Ч. Дарвина об определенной и неопределенной изменчивости? - Роль внешних условий в изменении организмов в ходе эволюции признается многими. В чем состоят принципиальные различия в оценке	Обзор литературы по данной тематике, написание реферата, проработка конспектов лекций, подготовка к контрольной, выполнение индивидуальных заданий, сдача конспектов в форме ответов на приведенные

разными исследователями роли внешних условий в эволюции? - Современные представления о борьбе за существование и её формах. - Каково место концепции борьбы за существование среди механизмов эволюционного процесса? - Межвидовые взаимоотношения в биогеоценозах и коэволюция. - Дрейф генов и его роль в эволюции. - Естественный отбор и наследственность. - Дизруптивная форма естественного отбора и ее эволюционное значение. - Теория стабилизирующего отбора. - В чем состоит вклад генетики в развитие теории естественного отбора? - Какова связь между процессами элиминации и естественного отбора? - Факторы эволюции. - Каковы принципы выделения элементарных факторов эволюции? Попробуйте добавить иные, новые факторы к описанным в гл. 9. (Яблоков, юсуфов, 2004) - Адаптациогенез и его стадии, современная классификация адаптаций. - Обоснуйте тезис «эволюция — это процесс адаптациогенеза». - Вид и его эволюция. - В чем различие между представлениями о виде как генетически закрытой и генетически устойчивой системах? - В чем трудности определения вида у агамных и облигатно-партеиогенетических форм? - Можно ли определить границы вида на палеонтологическом материале при филетическом видообразовании? - Всегда ли совпадают понятия «биологический вид» и «таксономический вид»? - Микроэволюция и пути видообразования. - В чем состоит методологическое значение выделения микроэволюционного уровня исследования процесса эволюции? В чем главное отличие между исследованием микро- и макроэволюционных процессов? - Значение в эволюции дивергенции и конвергенции.Роль гибридизации в полиплоидии и видообразовании. - Перед вами поставлена задача: изучить ход микроэволюционного процесса у бабочек-брюквенниц, обыкновенной полевки, озерной лягушки. Как бы вы спланировали ход такого исследования? Какими бы воспользовались методами?	вопросы в письменной форме
Модуль 3. Учение о макроэволюции	
Темы 14-19. <u>Макроэволюция</u> - Что такое макроэволюция? Как связаны между собой процессы микро- и макроэволюции? - В чем основные трудности изучения процессов макроэволюции? - Каковы эволюционные предпосылки возникновения стабильности онтогенеза? - Каковы основные направления преобразования онтогенеза животных и растительных организмов в эволюции? - Опишите возможные механизмы возникновения филогенетических изменений в онтогенезе. - Каковы главные направления онтогенетических изменений в филогенезе млекопитающих и двудольных? - Перечислите и охарактеризуйте возможности разных методов определения скоростей эволюционного процесса.	Обзор литературы по данной тематике, написание реферата, проработка конспектов лекций, подготовка к контрольной, выполнение индивидуальных заданий, сдача конспектов в форме ответов на приведенные вопросы в письменной форме

- В чем заключаются общие предпосылки филогенетического изменения органов и функций? - В чем причины и каковы механизмы вымирания видов, редукции органов? - Проиллюстрируйте на примерах возникновения генетического кода, ядра клетки, семян, органов зрения и т.п. сопряженность изменений структуры и функции в ходе эволюции. - Почему понятие «прогресс» всегда относительно? Обоснуйте примерами. - Способы филогенетического преобразования органов (морфологические закономерности эволюции). - Проблемы направленности эволюционного процесса. - Правило эволюции филогенетических групп. -	
Модуль 4. Проблемы и перспективы эволюционного учения	
Темы 19-20. Проблемы и перспективы эволюционного учения. - Развитие взглядов на происхождение человека. Доказательства родства человека и животных. Положение человека в зоологической системе. - Расы человека и их происхождение. Критика расизма и социал-дарвинизма. - Где прародина человечества? - Возможно ли «очеловечивание» обезьян в наше время? - Объясните различия между расами современного человека с позиций эволюционного учения. - Некоторые фантасты считают, что у будущего человека будет огромная голова и небольшое туловище. Возможен ли такой путь эволюционного развития для человека?В чем суть концепции нейтрализма? Можно ли ее в целом противопоставить дарвинизму? - Можно ли противопоставить пунктуализм дарвинизму? Чем концепция прерывистого равновесия отличается от распространенных эволюционных взглядов? - Как увязывается концепция латерального переноса с дарвинизмом? Можно ли считать, что доказательство латерального переноса подрывает дарвинизм? - Каковы основные эволюционные последствия окультуривания растений и одомашнивания животных? - В чем эволюционная опасность создания необычных форм живого биотехнологическими методами? - Как вы представляете себе управляемую эволюцию в будущей биосфере, контролируемой человеком? - Как вы представляете себе пути решения проблемы постоянного роста численности человечества и ограниченной биологической производительности биосферы? - Обоснуйте положение: «эволюционное учение — теоретическая основа биологии». - Как шло внедрение эволюционного подхода в интересующую вас область биологии (биохимия, генетика, физиология и т.п.) и каковы перспективы в этом направлении? - Перечислите основные проблемы классического дарвинизма, все еще актуальные для биологии и нуждающиеся в разработке. - В чем причины современных дискуссий в эволюционном учении и каково их отношение к прежним дискуссиям?	Обзор литературы по данной тематике, написание реферата, проработка конспектов лекций, подготовка к контрольной, выполнение индивидуальных заданий, сдача конспектов в форме ответов на приведенные вопросы в письменной форме

- Каково непреходящее методологическое и мировоззренческое значение учения Ч. Дарвина? Когда это было понято и первые его оценки?	

6.2. Тематика рефератов и докладов для самостоятельной работы

1. Эволюция живой природы как динамический процесс.
2. Пути и закономерности эволюционного процесса.
3. Методы изучения эволюционного процесса.
4. История развития эволюционного учения.
5. Основные черты и этапы эволюции жизни на Земле.
6. Формы эволюционного воздействия человека на биосферу и пути разработки основ управляемой эволюции».
7. Эволюция биосферы.
8. Экологические закономерности эволюции.
9. Современные креацианистические концепции (неокатастрофизм, финализм и др.).
10. Креационизм как метафизическая система взглядов на живую природу.
11. Развитие систематики. К. Линней - представитель метафизического периода и креационизма.
12. Ж.Б. Ламарк - создатель первой целостной эволюционной концепции.
13. Становление эволюционной теории Ч. Дарвина.
14. Различия в понимании эволюционного процесса Ж.Б. Ламарком и Ч. Дарвиным.
15. Развитие эволюционной теории после Ч. Дарвина.
16. Дарвинизм в 20 веке.
17. Проблема целесообразности в живой природе в работах Ч. Дарвина.
18. Современные проблемы эволюционной теории.
19. Генетика популяций и эволюция.
20. Межвидовые взаимоотношения в биогеоценозах и коэволюция.
21. Вид и его эволюция.
22. Роль гибридизации в полиплоидии и видообразовании.
23. Факторы эволюции.
24. Дрейф генов и его роль в эволюции.
25. Микроэволюция и пути видообразования.
26. Естественный отбор и наследственность.
27. Дизруптивная форма естественного отбора и ее эволюционное значение.
28. Теория стабилизирующего отбора.
29. Значение в эволюции дивергенции и конвергенции.
30. Факторы эволюции.
31. Борьба за существование как фактор эволюции.
32. Темпы и формы эволюции.
33. Современные представления об эволюции онтогенеза.
34. Главные направления эволюционного процесса.
35. Развитие жизни на Земле.
36. Теломорфоз и гиперморфоз как предпосылки биологического регресса.
37.Происхождение многоклеточных.
38. Основные этапы и направления эволюции животного мира.
39. Методологическое значение решения проблемы возникновения адаптаций в эволюционной теории.

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

7.1. Типовые тестовые задания для контроля текущей успеваемости

1) Диагностирующий контроль: тестовые задания (один из вариантов)
Вопросы для текущего контроля знаний приведены в рабочих планах практических и семинарских занятий.

1. Основатель научной систематики (классификации):
а) Дж.Рей; в) Ж.Б. Ламарк;
б) К. Линней; г) Ч.Дарвин.
2. Первое определение в науке понятию «вид» дал:
а) Дж.Рей; в) Ж.Б. Ламарк;
б) К. Линней; г) Ч. Дарвин.
3. Искусственные системы классификации организмов отражают:
а) степень родства различных видов; б) внешнее сходство различных видов;
в) внутреннее сходство различных видов; г) внешнее и внутреннее сходство различных видов.
4. Естественные системы классификации организмов отражают:
а) степень родства различных видов; б) внешнее сходство различных видов;
в) внутреннее сходство различных видов; г) внешнее и внутреннее сходство различных видов.
5. Согласно взглядам К. Линнея, виды организмов, существующие в природе, в основном возникли в результате:
а) постепенного усложнения в ходе эволюции;
б) прямого приспособления к изменяющимся условиям среды;
в) акта Божественного творения и скрещивания между собой;
г) скрещивания между собой и постоянного влияния условий среды.
6. Автор первого эволюционного учения:
а) К. Линней; в) Ж.Л. Бюффон;
б) Ч. Дарвин; г) Ж.Б. Ламарк.
7. Движущие силы (факторы) эволюции, по Ж.Б. Ламарку:
а) постепенное усложнение организмов в ходе градации;
б) наследование благоприобретенных организмами признаков;
в) стремление организмов к совершенствованию и влияние условий среды;
г) упражнение и неупражнение органов организмами в ходе эволюции.
8. Согласно взглядам Ж.Б. Ламарка о причинах наблюдаемой в природе изменяемости организмов, развитие длинной шеи у жирафа — результат:
а) прямого приспособления к влиянию условий среды;
б) упражнения органа под влиянием условий среды;
в) изначальной целесообразности в строении органа;
г) стремления организма к совершенствованию.
9. Согласно взглядам Ж.Б. Ламарка о причинах наблюдаемой в природе изменяемости организмов, развитие подводных, плавающих и воздушных листьев у стрелолиста — результат:
а) прямого приспособления к влиянию условий среды;
б) упражнения органа под влиянием условий среды;
в) изначальной целесообразности в строении органа;
г) стремления организма к совершенствованию.
10. Согласно представлениям Ж.Б. Ламарка об эволюции, появление полезных признаков у организмов — результат:
а) стремления организмов к совершенствованию;
б) наследования признаков, приобретенных организмами в ходе эволюции;
в) прямого приспособления к условиям среды, упражнения и неупражнения органов в ходе эволюции;
г) постоянного влияния изменяющихся условий среды в ходе эволюции.
11. Главный труд Ч. Дарвина «Происхождение видов путем естественного отбора, или Сохранение благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь» впервые вышел в свет в:
а) 1809 г.; в) 1868 г.;

б) 1859 г.; г) 1871 г.
12. Движущие силы (факторы) эволюции, по Ч. Дарвину:
а) изменчивость, борьба за существование и естественный отбор;
б) наследственность, борьба за существование и естественный отбор;
в) изменение условий среды, наследственность, борьба за существование и естественный отбор;
г) наследственность, изменчивость, борьба за существование и естественный отбор.
13. Основной направляющий фактор эволюции, по Ч. Дарвину:
а) наследственность; 'б) изменчивость;
в) естественный отбор; г) борьба за существование.
14. Согласно взглядам Ч. Дарвина, для эволюции не имеет значения изменчивость:
а) комбинативная; б) коррелятивная, или соотносительная;
в) определенная, или групповая; г) неопределенная, или индивидуальная.
15. Согласно взглядам Ч. Дарвина, причина борьбы за существование организмов в природе:
а) несоответствие между возможностью видов к беспредельному размножению и ограниченностью ресурсов среды;
б) ограниченность ресурсов среды и постоянно действующий естественный отбор;
в) отсутствие у видов приспособленности к полноценному использованию ресурсов среды;
г) постоянно действующий естественный отбор, выявляющий наиболее приспособленных к использованию ресурсов среды.
16. Наиболее острая форма борьбы за существование:
а) межвидовая;
б)внутривидовая;
в) межвидовая и внутривидовая;
г) с условиями неорганической природы.
17. Согласно взглядам Ч. Дарвина, сущность естественного отбора заключается в:
а) формировании приспособлений у отдельных особей к условиям среды;
б) выживании в поколениях отдельных особей, наиболее приспособленных к условиям среды;
в) разнообразных формах борьбы за существование, происходящих между отдельными особями во внешней среде;
г) появлении у отдельных особей, наиболее приспособленных к условиям среды, новых межвидовых признаков.
18. Согласно взглядам Ч. Дарвина, естественный отбор приводит к:
а) выживанию в поколениях наиболее приспособленных особей;
б) гибели в поколениях наименее приспособленных особей;
в) возникновению приспособленности (адаптации) у организмов к условиям существования;
г) изменчивости, предоставляющей материал для развития приспособленности.
19. Согласно взглядам Ч. Дарвина, образование новых видов в природе происходит:
а) только от одного общего родоначального предка (монофилия);
б) только расчленением родоначальной формы на два и более дочерних вида (дивергенция);
в) сближением родственных видов до слияния их в ходе скрещивания в один вид (конвергенция);
г) от одного общего родоначального предка (монофилия) либо расчленением родоначальной формы на два или более дочерних вида (дивергенция).
20. Элементарная единица эволюции:
а) отдельный вид;
б) совокупность видов, объединенных родством;
в) отдельная популяция какого-либо вида;
г) генотип отдельной особи какого-либо вида.

7.1.2. Тестовые задания для текущего и итогового контроля подготовленности студентов по курсу.

Примерные кконтрольные задания для проведения аттестации:
Задание I. Закончите предложения, вписав необходимые термины.

1. Избирательное выживание и преимущественное размножение наиболее приспособленных особей – ...
2. Исходным элементарным материалом для отбора являются ...
3. Элементарным объектом естественного отбора является – ....
4. Элементарной единицей эволюции является – …
5. Случайное и ненаправленное изменение частот аллелей в малых, изолированных популяциях – ...
6. Форма естественного отбора, поддерживающая постоянство средней нормы реакции признака – ...
7. Форма естественного отбора, поддерживающая крайние признаки популяции в изменяющихся условиях – ...
8. Независимое, образование сходных признаков у неродственных организмов, обитающих в одинаковых условиях – ...
9. Упрощение, уровня организации живых организмов в ходе эволюции, исчезновение некоторых систем органов – ...
10. Независимое развитие сходных признаков у родственных групп – ...
11. Образование новых видов путем изоляции популяций при расчленении ареала – …
12. Образование нового вида путем освоения новых мест обитания в пределах одного ареала – ...
13. Принцип повторения признаков предков в онтогенезе потомков – ...
14. Закон повторения в индивидуальном развитии истории развития вида – …
15. Частные приспособительные изменения, возникающие без изменения общего уровня организации – ...
16. Повышение уровня организации группы – ...
17. Фактор эволюции, который вопреки естественному отбору может закреплять в популяциях вредные аллели – ...
18. Органы – возникающие в результате конвергенции и выполняющие одинаковые функции – ...
19. Органы, соответствующие друг другу по строению и происхождению – ...

Задание II. Из перечисленных приспособлений выберите ароморфозы (А), идиоадаптации (И), дегенерации (Д).
1. Возникновение полового процесса.
2. Возникновение многоклеточности.
3. Образование усиков у гороха.
4. Утрата повиликой листьев и корней.
5. Образование хобота у слона.
6. Возникновение хлорофилла и фотосинтеза.
7. Появление клубней у картофеля.
8. Удлинение шеи у жирафа.
9. Возникновение колючек у кактусов.
10. Появление скелета.
11. Возникновение цветка.
12. Утрата органов зрения и пищеварения паразитическими червями.

Задание III. Выберите правильные суждения.
1. Дизруптивная (разрывающая) форма естественного отбора благоприятствует сохранению в популяции особей, обладающих средней нормой проявления признака
2. В результате конвергентной формы эволюции у организмов образуются гомологичные органы.
3. Теория абиогенеза предполагает возможность происхождения живого только от живого.
4. Начавшийся в перми (ок. 285 млн. лет назад) расцвет голосеменных растений привел к их господству в мезозойскую эру.
5. Начало палеозойской эры (ок.700 млн. лет назад) отмечено образованием большинства типов животных, из которых примерно 1/3 существует и в настоящее время.
6. Современный человек и человекообразные обезьяны – близкородственные биологические виды.
7. Движущими силами антропогенеза являются только социальные факторы: трудовая деятельность, общение и речь.

8. Современный человек перестал эволюционировать, так как в настоящее время прекратили свое действие основные эволюционные факторы: мутационный процесс, естественный отбор, волны численности и др.
9. Мелкие систематические группы (виды, роды, семейства) появляются в процессе эволюции чаще всего путем арогенеза, то есть путем появления ароморфозов.
10. Наиболее древним представителем эволюционной линии гоминид большинство ученых-антропологов считают австралопитеков, останки которых были обнаружены в Африке.

7.2. Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Модуль 1

1. Предмет, задачи, теоретическое и практическое значение теории эволюции.
2. Борьба преформизма и эпигенеза в биологии и ее значение для формирования эволюционных идей.
3. Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости. Роль изменчивости в эволюции.
4. К.Линней и его роль в развитии естествознания. Креационизм.
5. Кризис дарвинизма на рубеже Х1Х - ХХ вв. и его причины. Генетический антидарвинизм. Роль популяционной генетики в преодолении кризиса дарвинизма: С.С. Четвериков, Р. Фишер, С. Райт.
6. Основные положения учения Ж-Б.Ламарка и его оценка.
7. Основные черты живого (целостность и дискретность).
8. Этапы предбиологической эволюции.
9. Основные черты эволюции животных.
10. Основные черты эволюции растений.
11. Принципиальный подход Ч. Дарвина к объяснению эволюции.
12. Ч. Дарвин о единстве и многообразии живой природы (на примере голубей).
13. Палеонтологический метод изучения эволюции.
14. Молекулярно-генетические методы изучения эволюции.
15. Морфологические доказательства эволюции.
16. Эмбриологические доказательства эволюции.
17. Метод тройного параллелизма и его значение.
18. Популяция - элементарная единица эволюции.
19. Классификация адаптаций по происхождению.
20. Взаимодействие элементарных факторов эволюции.
21. Вид как система. Неравномерность видов.
22. Видообразование - источник формирования многообразия.
23. Генетическая неоднородность популяций и ее значение.
24. Генетический гомеостаз популяций и механизмы поддержания.
25. Действие принципа основателя в видообразовании.
26. Дизруптивный отбор.
27. Значение «волн жизни» как фактора эволюции.
28. Изоляция как фактор эволюции. Классификация изолирующих механизмов. Роль разных форм изоляции в обособлении популяций, в видообразовании.
29. Критерии вида.
30. Механизм возникновения адаптации.
31. Мутационный процесс - фактор эволюции.
32. Норма реакции генотипа.
33. Основные формы естественного отбора.
34. Полиморфизм и гомеостаз популяции.
35. Предпосылки действия естественного отбора
36. Принципы классификации адаптаций.
37. Роль изоляции в эволюции.
38. Способы видообразования.
39. Стабилизирующий и дизруптивный формы отбора.

40. Темпы видообразования.
41. Элементарные факторы эволюции.
42. Элементарный материал, эволюционное и адаптивное явления эволюции.
43. Эффективность действия отбора.

Модуль 2

44. Автономизация онтогенеза и ее последствия.
45. Эволюция онтогенеза и ее основные пути (эмбрионизация, автономизация, филэмбриогенезы).
46. Аллогенез и специализация таксонов.
47. Биологический регресс и вымирание групп. Тупики эволюции.
48. Взаимодействие разных направлений прогресса.
49. Вторичные формы филогенеза.
50. Классификация явлений прогресса.
51. Корреляции и коадаптации, значение в эволюционном процессе
52. Критерии биологического прогресса и его пути. Смена фаз в эволюции отдельных групп.
53. Общие закономерности макроэволюции (прогрессивная направленность, необратимость, неравномерность эволюции).
54. Первичные формы филогенеза.
55. Правила эволюции таксонов.
56. Причины вымирания и персистирования видов.
57. Причины рекапитуляции органов.
58. Роль неотении в эволюции.
59. Скорость морфологической и молекулярной эволюции.
60. Смена направлений филогенеза таксонов.
61. Соотношение онтогенеза и филогенеза. Биогенетический закон и его ограничения. Гетерохронии, гетеротопии.
62. Соотношение процессов микро- и макроэволюции.
63. Способы филогенетических изменений органов.
64. Учение филэмбриогенеза и его значение для развития теории эволюции.
65. Формы филогенеза таксонов.
66. Эмбрионизация онтогенеза.
67. Явления конвергенции и параллелизма в эволюции таксонов.
68. Род *Homo,* его возникновение и последующая эволюция
69. Доказательства животного происхождения человека. Филогения приматов.
70. Особенности и этапы эволюции человека.
71. Древнейшее прошлое человечества.
72. Начальные стадии эволюции человека разумного.
73. Доказательства эволюционно-генетического единства современных рас.

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

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающая из текущего контроля – 50 % и промежуточного контроля – 50 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

– посещение занятий – 5 баллов,

– изучение литературы и подготовка конспектов по теме вопросов семинара – 35 баллов,

– участие в обсуждении вопросов семинара, дискуссии, устный или письменный ответ, выполнение аудиторных контрольных работ – 60 баллов.

Текущий контроль за модуль определяется как среднее арифметическое показателей текущего контроля всех занятий модуля. Пропущенное по неуважительной причине занятие оценивается в 0 баллов, за пассивное присутствие на занятии без участия в аудиторной работе (дискуссии, дополнении или исправлении ответов других студентов, отказ ответа на вопрос) тоже 0 баллов, но может быть

произведена оценка состояния подготовленности к семинару по наличию конспекта или реферата по теме (не более 35 баллов). Пропущенные по уважительной причине занятия отрабатываются и оцениваются по вышеприведенному принципу.
Промежуточный контроль по дисциплине включает:
– письменная контрольная работа – 50 баллов,
– тестирование – 50 баллов.
При оценивании письменных и устных ответов следует использовать следующие критерии оценок.

Оценка		Критерии оценок
Зачет	Отлично	Студент должен дать концептуально правильные ответы на каждый из трѐх вопросов, продемонстрировав умение увязывать данные современной биологии с идеями единства и исторического развития органического мира.
	Хорошо	студент раскрывает вопросы билета, но допускает неточности при ответе на один из трѐх вопросов .
	Удовлетворительно	Допускается неточность в ответах на два вопроса или полностью отсутствует ответ на один из вопросов.
Незачет	Неудовлетворительно	При незнании ответов на два и более вопросов.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение: Учеб.для биол.спец.вузов / А.В. Яблоков, А.Г. Юсуфов. – 5-е изд.,испр. и доп. - М.: Высш. шк., 2004. – 310 с.
2. Грант, В. Эволюция организмов=OrganismicEvolution / В. Грант ; под ред. Б.М. Медникова ; пер. с англ. Н.О. Фоминой. - Москва : Мир, 1980. - 407 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450017.
3. Дарвин Ч. Происхождение видов. М., 1939, Л.: Наука, 1991. 539 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.iprbooksh ; http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437288.
5. Северцов А.С. Теория эволюции: Учебник для вузов./ А.С.Северцев. – М.: Гуманитарн. изд. центр ВЛАДОС, 2005. – 380 с.
6. Северцов, А.Н. Этюды по теории эволюции / А.Н. Северцов. - Берлин : Государственное издательство Р.С.Ф.С.Р., 1921. - 318 с. - ISBN 978-5-4458-7536-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230379 .
7. Шмальгаузен И.И. Проблемы дарвинизма. Л., Наука, 1969. - 494 с.

б) дополнительная литература:

1. Бердников, В.А. Основные факторы макроэволюции / В. А. Бердников ; отв. ред. С.Н.Родин; АН СССР, Ин-т цитологии и генетики; Сиб. отд-ние. - Новосибирск : Наука, 1990. - 250,[2] с. : ил. ; 21 см. - Библиогр.: с. 234-251. - ISBN 5-02-028941-8 : 0-0.
2. Воронцов, Н.Н. Развитие эволюционной идеи в биологии. М., 1999.
3. Генетика и эволюция : словарь-справочник / авт.-сост. Е.Я. Белецкая. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2014. - 108 с. - ISBN 978-5-9765-2188-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272511.

4. Иванов, А.Л. Эволюция и филогения растений : учебное пособие / А.Л. Иванов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 292 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3833-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276518.
5. Ивахненко, М. Ф. Живое прошлое Земли : Кн. для учащихся / Ивахненко,Михаил Феодосьевич, Корабельников, В. А. - М. : Просвещение, 1987. - 251,[4]с. : ил. ; 22см. - 2-80.
6. Иорданский, Н. Н**.** Эволюция жизни : учеб. пособие для пед. вузов / Иорданский, Николай Николаевич. - М., 2001. - 425 с. - (Высшее образование). - ISBN 5-7695-0537-0 : 96-10Иорданский, Н.Н. Эволюция жизни / Н.Н. Иорданский. М. Академия, 2001. 432 с.
7. Ливанов, Н.А. Пути эволюции животного мира: Анализ организации главнейших типов многоклеточных животных / Н.А. Ливанов ; ред. А.А. Передельского. - Москва : Советская наука, 1955. - 400 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450065.
8. Лузянин, С.Л. Экологические основы эволюции : учебное пособие / С.Л. Лузянин, С.В. Блинова. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 96 с. - ISBN 978-5-8353-1521-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232771.
9. Майр, Э. Популяции, виды и эволюция / Э. Майр ; под ред. В.Г.Гептнера. - М. : Мир, 1974. - 460 с. - 2-31.
10. Современные проблемы эволюционной теории / под ред. В.И.Полянского, Ю.И.Полянского. - Л. : Наука, 1967. - 488 с. - 3-23.
11. Тузова, Р.В. Молекулярно-генетические механизмы эволюции органического мира. Генетическая и клеточная инженерия / Р.В. Тузова, Н.А. Ковалев. - Минск : Белорусская наука, 2010. - 396 с. - ISBN 978-985-08-1186-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89370.
12. Фесенкова, Л.В. Теория эволюции и ее отражение в культуре / Л.В. Фесенкова. - Москва : ИФ РАН, 2003. - 211 с. - ISBN 5-201-02118-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=42097
13. Юсуфов, А. Г. История и методология биологии : учебник / Юсуфов, Абдулмалик Гасамутдинович, М. А. Магомедова ; Минобрнауки России, Дагест. гос. ун-т. - 2-е изд. - Махачкала : Изд-во ДГУ, 2014. - 274 с. - 176-20.
14. Юсуфов, А.Г. История и методология биологии: Учеб. пособие для вузов / А.Г. Юсуфов, М.А. Магомедова. – М.: Высш. шк., 2003. – 238 с.

в) Рекомендуется к прочтению:

1. Бердников, В.А. Основные факторы макроэволюции / В.А. Бердников. Отв. Ред Родин. Изд. 2-е. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010. – 256 с.Воронцов Н.Н., Сухорукова Л.Н. Эволюция органического мира. М., 1989.
2. Длусский, Г.М. История и методология биологии / Г.М. Длусский. – М.: Анабасис, 2006. – 220 с.
3. Иорданский, Н.Н. Организмы, виды и эволюция / Н.Н. Иорданский. Отв. ред. Э.И. Воробьева. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2011. – 176 с.
4. Иорданский, Н.Н. Развитие жизни на Земле. М., 1981.
5. История развития эволюционных учений в биологии. /Под ред. В.И.Полянского и Ю.И.Полянского. – М.-Л., 1966.
6. Колчинский, Э.И. Эрнст Майр и современный эволюционный синтез / Э.И. Колчинский. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 149 с.
7. Марков, А.В. Рождение сложности / А.В. Марков. – М.: АСТ: CORPUS, 2014. – 527 с.
8. Марков, А.В. Эволюция человека. В 2 книгах. Книга 1. Обезьяны, кости и гены Книга 2. Обезьяны, нейроны и душа. / А.В. Марков. – М.: АСТ: CORPUS, 2011. – 464 с (кн. 1); 512 с (кн. 2) [Электронный ресурс: http://fanread.ru/book/8344623]
9. Миллс, С. Теория эволюции: история возникновения, основные положения, доводы сторонников и противников / С. Миллс; [Пер. с англ.]. – М.: Эксмо. – 208 с.
10. Тыщенко, В.П. Введение в теорию эволюции: Курс лекций: Учебное пособие / В.П. Тыщенко. Под ред. Ю.И. Полянского. Изд. 2-е. – М.: КомКнига, 2010. – 240 с.
11. Фолсом, К. Происхождение жизни: Маленький теплый водоем / К. Фолсом. – Москва-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотичная динамика», 2005. – 105 с.

12. Юнкер, Т. Открытие эволюции: Революционная теория и ее история / Т. Юнкер, У. Хоссфельд. Пер. с нем. И.Ю Попова; Под ред. Г.С. Левита. – СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2007. – 219 с.

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

1. *eLIBRARY.RU[Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – . Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. – Яз. рус., англ.*
2. *Moodle[Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [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://moodle.dgu.ru/ .*
3. *Электронный каталог НБ ДГУ[Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: http://elib.dgu.ru, свободный.*

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Изучение дисциплины сопровождается активными методами ее контроля:
– входной контроль знаний и умений студентов при начале изучения очередной дисциплины;
– текущий контроль, то есть регулярное отслеживание уровня усвоения материала на лекциях, практических занятиях и семинарах; в том числе с использованием тестирования
– 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 зачета (может быть проведен в виде тестирования);
– контроль остаточных знаний и умений спустя определенное время после завершения изучения дисциплины.

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

1. Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотек страны и мира.
2. Для проведения индивидуальных консультаций может использоваться электронная почта.
3. Для информирования студентов о сроках проведения коллоквиумов, ознакомлениями с вопросами текущего и промежуточного контроля, вопросами и заданиями для самостоятельной работы и результатами промежуточного и итогового контроля может использоваться сайт кафедры ФРиТЭ БФ ДГУ (Официальный сайт ДГУ→Структура→Факультеты→Кафедра физиологии растений и теории эволюции→Бакалавриат).

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

Дисциплина «Теория эволюции» обеспечена необходимой материально–технической базой:

Видео- и аудиовизуальные средства. Компьютерное оборудование с использованием Интернет-ресурсов и обучающих программ.