

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»
Кафедра экологии, биологии и природных ресурсов

Утверждаю

Проректор по учебной работе

С.Ю. Рубцова

2020 г.



Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.25 Теория эволюции

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки

06.03.01 «Биология»

(код и наименование направления подготовки)

Общая биология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

бакалавр

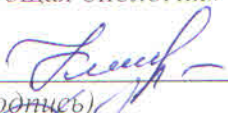
Форма обучения

очная

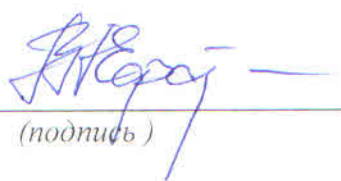
РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями и инвалидов

Южно-Сахалинск
2020

Рабочая программа дисциплины «Б1.Б.25 – Теория эволюции» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Общая биология»

Составитель  / Кокорина О.Р. /
(подпись) (расшифровка подписи)
Рецензент  / Доброван /
(подпись) (расшифровка подписи)

Рабочая программа дисциплины «Б1.Б.25 – Теория эволюции» утверждена на заседании кафедры экологии, биологии и природных ресурсов 26 февраля 2020 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой  В.Н. Ефанов
(подпись) (фамилия, инициалы)

Рецензент(ы): Доброван А.В., заведующая отделом экзотических животных ГБУК Сахалинский зооботанический парк»

Ф.И.О., должность, место работы

1 ЦЕЛЬ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Теория эволюции»: сформировать у обучающихся целостное представление об истории эволюционной мысли, о многоплановости и сложности формирования и развития теоретических основ биологии.

Задачи дисциплины

1. Структурировать информацию о современных проблемах эволюционной теории.
2. Обобщить сведения, полученные по другим биологическим дисциплинам в их эволюционном освещении.
3. Показать взаимосвязь и взаимообусловленность проблем возникновения и развития жизни на Земле.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теория эволюции» входит в перечень базовых дисциплин, изучаемых по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Общая биология» – Б1.Б.25.

Курс теории эволюции завершает общую биологическую подготовку студентов и содержит в качестве примеров и аргументов данные всех других биологических дисциплин. Он позволяет получить объём сведений, необходимых биологу.

Пререквизиты: Ботаника, Зоология позвоночных, Зоология беспозвоночных, Общая биология, Цитология, Гистология, Физиология животных, человека и высшей нервной деятельности и др.

Постреквизиты: общепрофессиональная подготовка бакалавра-биолога, ГИА.

3 ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Изучение дисциплины «Теория эволюции» направлено на формирование элементов следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Общая биология»:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-8	владение современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	знать: роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; системную периодизацию истории теории эволюции; основы эволюционной теории; особенности микро- и макроэволюции. уметь: выявлять причинно-следственные связи развития живой природы; проводить квалификационную оценку проблем современной теории эволюции, грамотно комментировать их основное содержание; воспроизводить информацию о предмете обсуждения,

		связанную с теорией эволюции; владеть: навыками эффективного и грамотного использования материалов, содержащих сведения об основах эволюционной теории и её современных проблемах, роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении
--	--	---

Овладение основами эволюционной теории развивает способность и далее самостоятельно осмысливать сложный материал современной биологии.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Структура дисциплины

Виды работы	Трудоемкость (академ. часов)/ЗЕТ	
	8 Семестр	Всего
Общая трудоемкость	72	72/2
Контактная работа	40	
Лекции	12	
Практические занятия	24	
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО)	4	
КонтПА		
Самостоятельная работа	32	
Вид промежуточной аттестации	зачет	

4.2 Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ п/п	Тема дисциплины	семестр	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			Контактная (форм занятий)			СРС	
			лекции	Практи- ческие	Лабора- торные		
1	Тема 1. Введение. Возникновение и развитие эволюционной теории	8	2	2		5	Собеседование
2	Тема 2. Общая характеристика жизни, уровни её организации	8	2	2		5	Собеседование Коллоквиум 1

3	Тема 3. Генетико-экологические основы эволюционного процесса	8	2	4		5	Собеседование Защита реферата
4	Тема 4. Естественный отбор. Эволюция адаптаций	8	2	4		5	Собеседование: Защита реферата
5	Тема 5. Вид и видо-образование	8	2	4		4	Собеседование Защита реферата
6	Тема 6. Макроэволюция и её закономерности	8	1	4		4	Собеседование Коллоквиум 2
7	Тема 7. Антропогенез	8	1	4		4	Собеседование Тестирование
	Всего часов	72	12	24		32	Зачет

4.3 Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Введение. Возникновение и развитие эволюционной теории

Понятие биологической эволюции. Предмет и задачи теории эволюции. Методы исследования и связь с другими науками. История становления эволюционных представлений. Формирование эволюционной идеи (додарвиновский период) Концепции креационизма, преформизма, эпигенеза, трансформизма. Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Научные и общественно-исторические предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Характеристика, общая оценка, значение. Развитие эволюционной теории в последарвиновский период. Филогенетические (В.О. Ковалевский, Л. Долло) и экологические (Г. Бэтс, Н.Ф. Леваковский, В. Ру.) исследования. Становление эволюционной эмбриологии (А.О. Ковалевский, И.И. Мечников) и морфологии (Э. Геккель, А. Дорн).

Экспериментальные исследования предпосылок и движущих сил эволюции (Г. де Фриз, Е. Паультон, Н.В. Цингер).

Кризис эволюционной теории в начале XX века: Синтез дарвинизма с генетикой, экологией (С.С. Четвериков, Р. Фишер, Н.И. Вавилов, В.Н. Сукачев, Г.Ф. Гаузе, С.А. Северцев, Ф.Добжанский, Э. Майр, И.И. Шмальгаузен).

Общая характеристика синтетической теории эволюции.

Тема 2. Общая характеристика жизни, уровни её организации

Основные этапы химической и биологической эволюции.

Развитие представлений о сущности жизни. Живое вещество. Основные свойства живого. Геохимическая роль жизни. Давление жизни и её системность и организованность.

Основные уровни организации жизни на Земле (молекулярно-генетический, онтогенетический, популяционно-видовой, биогеоценотический).

Краткие сведения о геохронологии. Возникновение жизни (биогенез). Современные гипотезы происхождения жизни. Значение работ А.И. Опарина, Д. Холдейна, Д. Бернала. Основные этапы биогенеза и их экспериментальное моделирование (работы С. Миллера, С. Фокса, Д. Оро и др.). Последующие стадии биохимической эволюции. Космоцентрические физические теории биогенеза (С. Аррениус, В.И. Вернадский, Ф.Крик).

Становление клеточной организации, развитие метаболизма и репродукции протобионтов. Проблема возникновения генетического кода. Оформление ядра и полового процесса, происхождение эукариотных форм.

Деятельность биосферы в архее и протерозое. Изменение атмосферы и литосферы Земли живыми организмами. Возникновение многоклеточности. Жизнь в докембрийских морях. Становление типов беспозвоночных животных и типа хордовых.

Появление высших растений. Завоевание жизнью суши. Смена флор и фаун.

Эволюция органического мира в палеозое, мезозое и кайнозое. Основные ароморфозы у растений и животных.

Тема 3. Генетико-экологические основы эволюционного процесса

Роль наследственной изменчивости в эволюции. Мутации как основной материал для эволюционного процесса, Эволюционное значение разных форм мутаций. Зависимость проявления мутаций от генотипического фона. Комбинативная изменчивость и её роль в эволюции. Эволюционное значение мейоза. Кроссинговер и его роль в рекомбинации. Значение половой и других форм перекомбинации генетического материала в эволюции. Понятие нормы реакции адаптивной нормы. Эволюционное значение адаптивных модификаций.

Генетико-автоматические процессы (дрейф генов) в популяциях. Их роль в изменении генофонда популяций.

Влияние динамики численности популяций (волн жизни) на генотипический состав популяций.

Миграция. Значение миграции в изменении генетической структуры популяций (поток и интрогрессия генов). Принцип «основатель» (Э. Майр). Роль миграции в поддержании устойчивости вводов.

Изоляция. Географический и биологический способы изоляции. Основные формы биологической изоляции (биотопическая, сезонная, эколого-этологическая, генетическая). Эволюционная роль изоляции популяций.

Борьба за существование. Конкуренция. Прямая борьба.

Тема 4. Естественный отбор. Эволюция адаптаций

Представления об отборе во времена Ч. Дарвина и в синтетической теории эволюции. Особенности естественного отбора как основной движущей силы эволюции (вероятный характер, накапливающее и интегрирующее действие, адаптивное содержание). Элиминация как способ осуществления естественного отбора. Формы элиминации (избирательная и неизбирательная, прямая и косвенная, групповая, тотальная). Эволюционные следствия разных форм элиминации.

Движущий отбор и его разновидности (направленный, дизруптивный). Стабилизирующий отбор (канализирующий, сбалансированный). Замена ненаследственной изменчивости мутациями в процессе отбора. Дестабилизирующий отбор и его роль в изменении животных при domestикации. Понятие полового отбора.

Эволюция адаптаций - основной результат действия естественного отбора. Классификация адаптаций: морфологические, физико-биологические, этологические. Видовые адаптации: конгруэнции и кооперации. Противоречивость процесса

адаптациогенеза. Относительность органической целесообразности. Определение понятия микроэволюции

Тема 5. Вид и видообразование

Понятие вида. История развития понятия. Типологическая концепция вида. Номиналистическая концепция (Ж.Б. Ламарк). Понимание вида Ч. Дарвином. Современная биологическая концепция политического вида. Реальность существования и биологическое значение видов. Критерии вида (морфологический, физиологобиохимический, эколого-географический, репродуктивный и др.) Общие признаки вида (дискретность, численность, целостность, устойчивость, историчность и др.).

Структура вида. Генетический полиморфизм, биотипы, чистые линии. Экологическая неоднородность. Географическая изменчивость в пределах ареала. Клиальная изменчивость. Подвиды. Географические изоляты. Гибридные зоны.

Видообразование. Значение изолирующих механизмов для внутривидовой дифференциации и обособления новых видов. Постепенное видообразование как завершение микроэволюционного процесса. Теория и доказательства аллопатического (географического) видообразования. Возможность симпатического образования новых видов на основе микроэволюционного процесса. «Внезапное» формообразование. Гибридогенное видообразование и роль полиплоидии в формировании новых видов. Экологическая радиация. Филетическая эволюция.

Тема 6. Макроэволюция и её закономерности

Определение понятия «макроэволюция». Правила и принципы микроэволюции. Соотношение процессов макроэволюции и микроэволюции. Пути макроэволюции: дивергенция, конвергенция и параллелизм. Дивергенция как основной путь эволюции. Значение дивергенции в образовании новых систематических групп. Роль конвергенции и параллелизма в образовании сходных морфоэкологических типов организмов (жизненных форм). Биологическое значение этих процессов.

Эволюция органов и функций. Способы филогенетического преобразования органов. Гомология и аналогия органов. Функциональные изменения органов. Принцип мультифункциональности. Количественные функциональные изменения органов (расширение, сужение, интенсификация, активация, иммобилизация функций). Качественные функциональные изменения органов (смена функций, разделение функций, фиксация фаз). Субституция органов. Полимеризация и олигомеризация. Рудиментация и редукция органов. Атавизмы. Органы как целое. Корреляция и координации.

Эволюция онтогенеза. Соотношение индивидуального и исторического развития. Пути эволюции онтогенеза (эмбриональные адаптации, филэмбриогенезы, автономизация). Неотения и её значение. Целостность онтогенеза. Стадийность онтогенеза и эволюция стадий.

Биологический процесс. Критерии и способы его осуществления. Взгляды А.Н. Северцева и И.И. Шмальгаузена. Морфофизический процесс (ароморфоз). Частные приспособления в эволюции (алломорфоз, теломорфоз, гиперморфоз). Морфофизический регресс (катоморфоз, гипоморфоз). Биологический регресс. Вымирание и тупики в эволюции.

Тема 7. Антропогенез

Развитие представлений о происхождении человека: борьба религиозных и научных концепций. Место человека в зоологической системе. Основные этапы антропогенеза. Антропоморфные обезьяны (дриопитеки, австралопитеки) - ранние

предшественники человека. Находки Л. Лики и его продолжателей в Африке и их познавательное значение. Стадии древнейших (питекантропы) и древних (неандертальцы) людей. Возникновение человека современного типа. Вопрос о центрах происхождения человека. Движущие силы антропогенеза и их специфика. Роль социального образа жизни в становлении человека. Эволюция языка и речи, возникновение второй сигнальной системы. Роль группового отбора в эволюции человека и его культуры.

Человека - уникальный вид и специфика его адаптации. Генетическая и социальная наследственность. Уникальная способность к обучаемости у человека - его открытая генетическая программа. Особенности биологической эволюции современного человека. Человеческие расы и их происхождение. Значение изоляции и дрейфа генов в происхождении политипизма у человека. Адаптивное значение расовых признаков. Биологическая несостоятельность расизма.

4.4 Темы и планы практических занятий

	Тема	Содержание занятия
1	Тема 1. Введение. Возникновение и развитие эволюционной теории	1. Собеседование: 1) предмет и задачи эволюционной теории, основные принципы и методы изучения органической эволюции, место эволюционной теории в системе биологических наук; 2) додарвиновский период в развитии биологии: эволюционная концепция Ж.Б.Ламарка, представления Ламарка о виде, оценка эволюционной концепции Ламарка; 3) научные и общественно – экономические предпосылки возникновения дарвинизма, основы эволюционного учения, концепция естественного отбора
2	Тема 2. Общая характеристика жизни, уровни её организации	1. Собеседование: 1) эволюция органов и функций, способы филогенетического преобразования органов, гомология и аналогия органов, функциональные изменения органов; 2) принцип мультифункциональности, количественные функциональные изменения органов: расширение, сужение, интенсификация, активация, иммобилизация функций; 3) качественные функциональные изменения органов: смена функций, разделение функций, фиксация фаз, субституция органов; 4) полимеризация и олигомеризация, рудиментация и редукция органов, атавизмы; 5) органы как целое, корреляции и координации; 6) проблема мозаичной эволюции онтогенеза: история вопроса и современные взгляды, эволюция онтогенеза, соотношение индивидуального и исторического развития; 7) учение о рекапитуляции 2. Коллоквиум 1 «Развитие эволюционных идей. Многообразие эволюционных идей. Много-

		образии эволюционных теорий»
3	Тема 3. Генетико-экологические основы эволюционного процесса	1. Собеседование: 1) пассивные защитные приспособления с позиций дарвинизма: работы Г.Бэтса, А.Уоллеса; 2) экспериментальная физиология растений (К.А.Тимирязев) и животных (И.М.Сеченов, И.П.Павлов); 3) экспериментальные исследования предпосылок и движущих сил органической эволюции, изучение наследственной изменчивости как фактора эволюции; 4) борьба за существование: опыты А.Чеснола, работы Н.В.Цингера; 5) исследование конкуренции в смешанных посевах растений (А.А.Сапегин, В.Н.Сукачев) и у животных (В.В.Алпатов, Г.Ф.Гаузе, Р.Чэпмен).; 6) миграция генов, значение миграции в изменении генетической структуры популяций (поток и интрогрессия генов), роль миграции в поддержании устойчивости видов; 7) исследование молекулярных основ изменчивости; 8) общая характеристика синтетической теории эволюции 2. Защита реферата
4	Тема 4. Естественный отбор. Эволюция адаптаций	1. Собеседование: 1) пути эволюции онтогенеза: эмбриональные адаптации, филэмбриогенезы, автономизация; 2) неотения и ее значение, целостность онтогенеза; 3) стадийность онтогенеза и эволюция стадий; 4) направленность и направления эволюции; 5) ограничения эволюции, формы направлений эволюции, общие закономерности эволюции; 6) стабилизирующий отбор (канализирующий, сбалансированный); 7) замена ненаследственной изменчивости мутациями в процессе отбора; 8) дестабилизирующий отбор и его роль в изменении животных при доместикации; 9) понятие полового отбора, роль конгенции и параллелизма в образовании сходных морфоэкологических типов организмов (жизненных форм) 2. Защита реферата
5	Тема 5. Вид и видообразование	1. Собеседование: 1) учение об элементарных видах (жорданоны и т. п.); 2) современная биологическая концепция политипического вида; 3) разнообразие путей формирования новых видов;

		4) постепенное видообразование, как завершение микроэволюционного процесса. 2. Защита реферата
6	Тема 6. Макроэволюция и её закономерности	1. Собеседование: 1) индивидуальное развитие и эволюция, общие закономерности макроэволюции; 2) соотношения макроэволюции и микроэволюции; 3) концепции макроэволюции: скалационная концепция макроэволюции, редукионистская концепция, системная концепция макроэволюции; 4) направления макроэволюции и проблема ее направленности, главные направления эволюционного процесса; 5) направляющие факторы эволюции; 6) ключевые признаки и каскадные взаимодействия, причины параллельной эволюции; 7) эволюционный прогресс, критерии морфологического прогресса; 8) ароморфозы, причины поступательного характера арогенеза, ограничения на пути арогенеза и ключевые ароморфозы; 9) темпы макроэволюции, эволюционные преобразования корреляционных систем; 10) каскадные корреляции и ключевые изменения, причины макроэволюционного типостаза 2. Коллоквиум 2 «Соотношение микро - и макроэволюции»
7	Тема 7. Антропогенез	1. Собеседование: 1) происхождение и эволюция человека; 2) ранние этапы эволюции приматов; 3) эволюция человекообразных приматов; 4) эволюция рода <i>Homo</i> 2. Тестирование

5 ТЕМЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

Темы для самостоятельного изучения не предусмотрены.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Лекции, практические занятия, собеседование, тестирование.

Темы лекций соответствуют разделу «4.3 Содержание разделов дисциплины».

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательная технология
1	Тема 1. Введение. Возникновение и	Лекция Практическое занятие	Лекция Практическое занятие:

	развитие эволюционной теории		Собеседование
2	Тема 2. Общая характеристика жизни, уровни её организации	Лекция Практическое занятие	Тематическая лекция Практическое занятие: 1. Собеседование 2. Коллоквиум 1 «Развитие эволюционных идей. Многообразие эволюционных идей. Многообразие эволюционных теорий»
3	Тема 3. Генетико-экологические основы эволюционного процесса	Лекция Практическое занятие	Тематическая лекция Практическое занятие: 1. Собеседование 2. Защита реферата
4	Тема 4. Естественный отбор. Эволюция адаптаций	Лекция Практическое занятие	Тематическая лекция Практическое занятие: 1. Собеседование: 2. Защита реферата
5	Тема 5. Вид и видообразование	Лекция Практическое занятие	Тематическая лекция Практическое занятие: 1. Собеседование: 2. Защита реферата
6	Тема 6. Макроэволюция и её закономерности	Лекция Практическое занятие	Тематическая лекция Практическое занятие: 1. Собеседование 2. Коллоквиум 2 «Соотношение микро - и макроэволюции»
7	Тема 7. Антропогенез	Лекция Практическое занятие	Тематическая лекция Практическое занятие: 1. Собеседование 2. Тестирование

7 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для текущего контроля успеваемости студентов и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины предполагается выполнение самостоятельной работы студентами по следующим формам, которые входят в ФОС по данной дисциплине:

- собеседование по изученным темам на практических занятиях;
- участие в коллоквиумах;
- защита рефератов.

По каждой форме самостоятельной работы предполагается оценка за проделанную работу.

Для итогового контроля освоения дисциплины предлагаются вопросы для сдачи зачета и примерный вариант итогового теста по дисциплине.

7.1 Вопросы для подготовки коллоквиумов

Коллоквиум 1 «Развитие эволюционных идей.

Многообразие эволюционных идей. Многообразие эволюционных теорий»

1. Античные представители об эволюции
2. Креационизм и его формы: теизм, деизм, катастрофицизм
3. Теория ортогенеза, финализма, номогенеза
4. Преформизм, эпигенез, трансформизм
5. Экзогенные теории (мутационизм, жоффруизм)
6. Эндогенные теории (ламаркизм, дефризианство)
7. Сравнение эволюционных воззрений Ж.Б. Ламарка и Ч. Дарвина
8. Логическая структура дарвинизма

Коллоквиум 2 «Соотношение микро - и макроэволюции»

1. Формы изменчивости
2. Дрейф генов и миграции – эффекты «бутылочного горлышка»
3. Борьба за существование и элиминация -формы естественного отбора
4. Вид и видообразование – принципы макроэволюции
5. Механизмы макроэволюции
6. Эволюция онтогенеза, органов и функций
7. Критерии прогресса и регресса

7.2 Примерные вопросы для собеседования по изученным темам

Тема 1. Введение. Возникновение и развитие эволюционной теории

1. В чём суть эволюционных представлений в Древности и Средневековье? Каковы особенности мировоззрения в эпоху Возрождения?
2. Изложить суть концепции креационизма, преформизма, эпигенеза, трансформизма. В чём их отличие?
3. Раскройте основные положения эволюционной концепции Ж.Б. Ламарка.
4. Охарактеризуйте (с фактами и аргументами) научные и общественноисторические предпосылки возникновения дарвинизма.
5. Изложить суть эволюционного учения Ч. Дарвина.
6. Какие основные пять этапов можно выделить в развитии дарвинизма?
7. Чем был обусловлен кризис эволюционной теории в первой четверти 20 века?
8. Что с чем было синтезировано в синтетической теории эволюции? Дайте её общую характеристику.
9. Какими методами можно изучить эволюционные

Тема 2. Общая характеристика жизни, уровни её организации

1. Перечислите характерные особенности жизни, выделяя наиболее важные для протекания процесса эволюции.
2. В чём проявляется системность и организованность жизни на Земле?
3. В чём состоят нерешённые вопросы разных гипотез происхождения жизни?
4. Охарактеризуйте основные уровни организации жизни на Земле и докажете их несводимость друг к другу.
5. Как можно доказать объективность процесса эволюции жизни на Земле?
6. Расскажите о основных этапах химической и биологической эволюции.
7. В чём сходство и отличие характерных черт эволюции растений и животных? Выделите общие и специфические моменты.

8. Покажите взаимосвязь эволюции растений и животных на примере развития жизни в каком-либо геологическом периоде.
9. Какие немногие особенности организации живого на Земле необходимы и достаточны для моделирования процесса эволюции?
10. Можно ли предсказать направления эволюции жизни на Земле в будущем, опираясь на её результаты в прошлом?

Тема 3. Генетико-экологические основы эволюционного процесса

1. Какое место занимает вопрос о генетических процессах в популяции в общем строении проблем СГЭ?
2. Почему популяции считают единицей микроэволюции? Почему ни особь, ни надвидовые таксоны не могут считаться элементарными единицами эволюционного процесса?
3. Сопоставьте многообразие проявлений изменчивости в органическом мире?
4. Почему модификации адекватны среде? В чём заключается их эволюционная роль?
5. Какую роль играет в эволюции мутационная изменчивость? Комбинативная?
6. Как возникает в природе гетерогенность популяций? Как доказать, что природные популяции гетерогенны?
7. Какова судьба мутации в популяции?
8. Каково прикладное значение теории рейка генов?
9. Как влияют волны жизни на генотипический состав популяций?
10. В чём заключается эволюционная роль миграции?
11. Какие формы изоляции вы знаете? Охарактеризуйте их (с примерами и фактами).

Тема 4. Естественный отбор. Эволюция адаптаций

1. Как доказать эволюционную роль борьбы за существование?
2. Каково современное понимание борьбы за существование?
3. Каково место концепции борьбы за существование среди механизмов эволюционного процесса?
4. Определите характер связи между процессами элиминации и естественного отбора.
5. Что нового вносит современная наука в понимание естественного отбора?
6. Какие условия обеспечивают действия движущего и стабилизирующего отбора? Каковы их результаты?
7. Перечислите все известные на настоящее время формы отбора.
8. В чём заключается творческая роль отбора?
9. Обоснуйте тезис «Эволюция - это процесс адаптациогенеза».

Тема 5. Вид и видообразование

1. Чем отличаются представления о виде К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина?
2. Изложите суть основных теоретических концепций вида. Что надо понимать под реальностью вида?
3. В чём трудности определения вида у агамных и облигатнопартеногенетических форм?
4. Назовите общие признаки вида.
5. Какие критерии вида используются современной наукой?

6. С чем связано многообразие форм в пределах вида? Расскажите о структуре вида.
7. Охарактеризуйте внутривидовые отношения. В чём причины их противоречивости?
8. В чём суть аллопатрического видообразования? Приведите доказательства.
9. В чём суть симпатрического видообразования? Приведите доказательства возможности этого способа.

Тема 6. Макроэволюция и её закономерности

1. В чём главное отличие между микро и макроэволюционными процессами? Есть ли между ними сходство?
2. В чём основные трудности изучения процессов макроэволюции?
3. Сопоставьте характер основных путей макроэволюции.
4. В чём суть проблемы происхождения таксонов?
5. Каковы эволюционные предпосылки возникновения стабильности онтогенеза?
6. Охарактеризуйте основные направления преобразования онтогенеза животных и растительных организмов в эволюции.
7. В чём заключаются общие предпосылки филогенетического изменения органов и функций.
8. Сопоставьте количественные и качественные модусы органов?
9. Почему понятие «прогресс» всегда относительно? Обоснуйте примерами.
10. Чем обусловлена направленность эволюционного процесса?
11. Перечислите и охарактеризуйте возможности разных методов определения скоростей эволюционного процесса.
12. Как объяснить направленность темпов эволюции отдельных групп?

Тема 7. Антропогенез

1. Где прародина человечества?
2. Каковы биологические предпосылки превращения обезьяны в человека?
3. Возможно ли «очеловечивание» обезьян в наше время?
4. Каковы социальные факторы становления человека?
5. В чём заключается качественное своеобразие эволюции человека?
6. Что такое речь и каковы предпосылки её возникновения?
7. Объясните различия между расами современного человека с позиций теории эволюции.
8. Как может выглядеть человек будущего?
9. Расскажите о изменениях биогеоценозов в процессе эволюции.
10. Дайте определение к эволюции.
11. Как может происходить отбор экосистем.

Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** выставляется студенту:
если проблема раскрыта полностью, проведён тщательный анализ, информация систематизирована и логически связана;
- **оценка «хорошо»** – если проблема достаточно раскрыта, проведён анализ, информация последовательна систематизирована;
- **оценка «удовлетворительно»** – если проблема раскрыта не полностью, выводы не обоснованы, информация не совсем последовательная;

– **оценка «неудовлетворительно»** – если проблема не раскрыта, выводы отсутствуют, информация не связана, нелогична.

7.3 Примерные темы рефератов

1. В поисках абсолютной истины (эволюционные идеи Гиппократ, Платона, Аристотеля, Л. Кара, Плиния, Галена).
2. Ботаники – эволюционисты: И. Юнг, Д. Рей, К. Линей, Б. Жюссье, Сенебье, Шпренгель.
3. Жан-Батист-Пьер-Антуан-де-Моне, Шевалье де Ламарк и его эволюционная концепция.
4. На подступах к дарвинизму (К. Шлейден, Т. Шванн, К. Бэр, Ч. Лайель, Н. Буссенго, О. Декондоль, К. Гумбольд, Д.оуэн).
5. Биография и научная деятельность Ч. Дарвина. Основные положения эволюционного учения.
6. Синтез дарвинизма с генетикой и экологией. Основоположники СТЭ.
7. Эволюция растений.
8. Эволюция животных.
9. Реакция популяций на изоляцию.
10. Этологические механизмы изоляции.
11. Отбор на успех при размножении.
12. Экология видообразования.
13. Генетика видообразования.
14. Типы видов.
15. Биологические свойства видов.
16. О разных формах прогрессивного развития в органической природе.
17. Эволюция экосистем.
18. Канализованность эволюции.
19. О причинах вымирания.
20. Адаптивность человеческих рас.
21. Появление разума на Земле.
22. Перспективы биологической и социальной эволюции человека.

Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** выставляется студенту:
если проблема раскрыта полностью, проведён тщательный анализ, информация систематизирована и логически связана;
- **оценка «хорошо»** – если проблема достаточно раскрыта, проведён анализ, информация последовательна систематизирована;
- **оценка «удовлетворительно»** – если проблема раскрыта не полностью, выводы не обоснованы, информация не совсем последовательная;
- **оценка «неудовлетворительно»** – если проблема не раскрыта, выводы отсутствуют, информация не связана, нелогична.

7.4 Примерные вопросы для подготовки к зачету

1. Эволюционное учение как наука. Место в системе биологических наук. Методы изучения и доказательства эволюционного процесса
2. Формирование эволюционных идей в додарвиновский период. Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка
3. Эволюционное учение Ч.Дарвина
4. Развитие эволюционной теории в последарвиновский период

5. Критерии живого вещества. Функции и роль живого вещества в биосфере
6. Уровни изучения организации живого вещества. Уровни организации живого вещества в эволюции
7. Экологические и генетические характеристики популяций
8. Химическая эволюция на Земле. Гипотезы происхождения жизни на Земле
9. Эволюция растений
10. Эволюция животных.
11. Наследственная изменчивость как фактор эволюции
12. Наследственная изменчивость и её эволюционная роль
13. Популяционные волны, их роль в эволюции. Миграция и её эволюционная роль.
14. Дрейф генов в эволюции. Географическая изоляция: озёрные, островные и другие популяции
15. Основные формы биологической изоляции
16. Борьба за существование и её формы по Ч. Дарвину
17. Конкуренция как форма борьбы за существование
18. Прямая борьба как форма борьбы за существование
19. Формы элиминации
20. Формы естественного отбора
21. Организационные адаптации
22. Эволюция адаптации.
23. Относительный характер адаптаций
24. Видовые адаптации
25. Концепции вида. Общие признаки вида
26. Критерии вида
27. Структура вида
28. Аллопатрическое видообразование. Географические изоляты
29. Симпатрический и другие способы видообразования
30. Соотношение процессов микро- и макроэволюции. Дивергенция
31. Конвергенция. Параллелизм
32. принцип полифункциональности органов. Качественные модусы
33. Количественные модусы. Поли- и олигомеризация органов
34. Пути эволюции онтогенеза
35. Темпы эволюции. Неравномерность эволюции, причины
36. Биологический процесс: критерии, способы осуществления
37. Биологический регресс: критерии, способы осуществления
38. Филогенетические связи гоминид. Этапы антропогенеза: протоантроп, архантроп
39. Этапы антропогенеза: палеоантроп, неоантроп. Прародина человека разумного
40. Человеческие расы и их происхождение
41. Биологическая несостоятельность расизма
42. Общие предпосылки и факторы гоминизации
43. Особенности биологической эволюции современного человека
44. движущие силы антропогенеза: биологические факторы
45. Движущие силы антропогенеза: социальные факторы. Роль социального образа жизни и труда в становлении человека

Критерии оценки:

«Зачтено» выставляется студенту, если он:

- 1) в полном объёме ответил на все вопросы, демонстрирует полное понимание проблемы;

2) демонстрирует значительное понимание проблемы, ответил на все вопросы с незначительными неточностями;

3) демонстрирует частичное понимание проблемы, ответил на большинство вопросов, но допустил неточности.

«Не зачтено» выставляется студенту, если он: демонстрирует небольшое понимание проблемы, ответы на большинство вопросов неточные.

8 СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

БАЛЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОЦЕНКИ

№	Форма контроля	Минимальное для аттестации количество баллов	Максимальное для аттестации количество баллов
1	Посещение лекции	0,5	0,5
	Итого	3	3
2	Собеседование	4	6
	Итого	28	42
3	Работа на коллоквиуме	3	6
	Итого	6	12
4	Защита реферата	3	6
	Итого	12	24
	Итоговое тестирование	3	6
6	Экзамен	–	13
	ИТОГО	52	100

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Основная литература

1. Северцов А.С. Теория эволюции. – М.: Изд-во Владос, 2005 г.
2. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. – 6-е изд. – М.: Высшая школа, 2006 г.

9.2 Дополнительная литература

1. Хлебосолов Е.И. Лекции по теории эволюции. – М. : УЦ «Перспектива», 2004 г.
2. Тыщенко В.П. Введение в теорию эволюции. – СПб., 2002 г.
3. Солохтин О.Г. Теория развития Земли. Происхождение, эволюция и трагическое будущее [Электронный ресурс]/ О.Г.Сорохтин, Дж.В.Чилигар, Н.О.Сорохтин. – Электрон.текстовые данные. – Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2010 – 752 С. – Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/12295.html>

9.3 Программное обеспечение

- 1.Windows 10 Pro
- 2..WinRAR
- 3.Microsoft Office Professional Plus 2013

4. Microsoft Office Professional Plus 2016
5. Microsoft Visio Professional 2016
6. Visual Studio Professional 2015
7. Adobe Acrobat Pro DC
8. ABBYY FineReader 12
9. ABBYY PDF Transformer+
10. ABBYY FlexiCapture 11
11. Программное обеспечение «interTESS»
12. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт»
13. ПО Kaspersky Endpoint Security
14. «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
15. «Антиплагиат- интернет»
16. Microsoft Office PowerPoint

9.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

17. <http://www.elibrary.ru> – Научная электронная библиотека
18. <http://www.ebiblioteka.ru> – Универсальные базы данных России и стран СНГ
19. <http://www.rsl.ru> – Официальный сайт Российской государственной библиотеки
20. <http://www.bgbm.fu-berlin.de> – Интернациональная ботаническая номенклатура
21. Биология: рук. к практ. занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие /

10 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;

– экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

– автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

– акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения программного материала по данной дисциплине предусмотрена работа в аудитории, оборудованной в соответствии с правилами пожарной безопасности.

Аудитория № 325 (ул. Пограничная, 68)	Аудитория для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий; консультаций по курсовому проектированию; консультаций по дипломному проектированию; систематической помощи студентам и аспирантам в их самостоятельной работе по изучению дисциплин. <i>Препараты</i> – Строение дыхательной системы человека и средостения – Строение глаза человека – Строение гортани человека – Строение желудка человека
--	---

	– Скелет человека – Позвоночник человека – Строение мозга человека – Влажный препарат строение мозга человека – Препараты различных тканей человека и животных – Строение мочеполовой системы человека – Строение кровеносной системы человека – Строение сердца человека <i>Технические средства обучения</i> – Персональный компьютер: системный блок с монитором, клавиатурой, мышью – Проектор «Panasonic PT-LB51NT» – Телевизор Sony MA-21 <i>Учебно-методическая и справочная литература</i> – Нервная система человека – Скелет человека – Эмбриональное развитие земноводного – Анатомическое строение уха, горла и носа – Железы человека – Строение кожных покровов человека – Череп человека – Центральная нервная система – Фасции шеи – Торс человека – Сердечнососудистая система
--	--

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры

№ _____ от _____ 20 ____ г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе (модуле) дисциплины «Б1.Б.25 Теория эволюции» по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 «Биология»

на 20 __/20 __ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

1.1.;

1.2.;

...

1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

2.1.;

2.2.;

...

2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

3.1.;

3.2.;

...

3.9.

Составитель _____ / Кокорина О.Р. /
(подпись) (расшифровка подписи)

Дата _____ 20 ____ г.

Зав. кафедрой _____ / Ефанов В.Н. /
(подпись) (расшифровка подписи)

