

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**КАФЕДРА «БИОЛОГИЯ»**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель образовательной программы

\_\_\_\_\_/проф. Т.Ю. Точиев

«23» мая 2025г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. декана химико-биологического

факультета \_\_\_\_/Б.А.Темирханов

«26» мая 2025г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.18.02 «ЭВОЛЮЦИОННАЯ БИОЛОГИЯ»**

Направление подготовки (бакалавриат)

**06.03.01 Биология**

Направленность (профиль подготовки)

**Цитология и генетика**

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Магас, 2025

## Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Эволюционная биология» являются:

формирования у студентов представление о живой природе, как о развивающейся, эволюционирующей системе, материальной, структурной и энергетической основе живых систем, представления о живых организмах как о структурно оформленных, самовоспроизводящихся и эволюционирующих гомеостатических открытых системах, о единстве происхождения и организации всех живых существ, включая человека и выработка навыков использования эволюционного подхода для объяснения экспериментальных фактов в биологии. Важнейшей *задачей* курса является развитие у студентов интереса к фундаментальным биологическим знаниям, формирование ясных представлений о наиболее общих аспектах биологических явлений и научного мировоззрения в целом, преодоление существующих в обществе многочисленных бытовых предрассудков по общебиологическим и медицинским вопросам. Теория эволюции имеет первостепенную важность для привития студентам элементарной естественнонаучной культуры. Курс является базисным для формирования целостного мировоззрения, учитывающего достижения современных естественных наук. К *задачам* дисциплины относится ознакомление студентов с основным содержанием эволюционного учения:

- важнейшие проблемы и задачи эволюционной теории микро- и макроэволюции, основные разделы современной теории;
- организация жизни и ее основные характеристики;
- основные этапы эволюции растений и животных;
- популяция – элементарная единица эволюции;
- генетические основы эволюции;
- естественный отбор как движущая и направляющая сила эволюции;
- механизм возникновения адаптации, их классификация;
- вид, его критерии и структура;
- видообразование – результат микроэволюции;
- эволюция онтогенеза и филогенетических групп;
- эволюционный прогресс, его критерии и классификации;
- проблемы эволюции экосистем;
- основные неदारвиновские теории эволюции.

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих обобщенных трудовых функций (трудовых функций):

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
01.001 Педагог (педагогическая)	А	Педагогическая деятельность по проектированию	6	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	6

деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)		и реализации образовательного процесса образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования		Воспитательная деятельность	A/02.6	6
				Развивающая деятельность	A/03.6	6
	В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	В/03.6	6
26.008 Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий	А	Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий и с учетом эволюционных адаптаций	6	Осуществление экологической оценки состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий без ущерба для эволюционно сложившихся взаимосвязей	A/01.6	6
				Оценка риска и осуществление мер профилактики возникновения очагов вредных интродуктивных организмов на поднадзорных территориях с применением природоохранных биотехнологий	A/02.6	6
				Разработка маркерных систем и протоколов проведения мониторинга потенциально	A/06.6	6

				опасных биообъектов		
				Составление прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с учетом сложившейся эволюционной обстановки и применением природоохранн ых биотехнологий	А/04 .6	6

### 1. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Эволюционная биология» относится к дисциплинам обязательной части основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология», изучается в 8 семестре.

Для изучения дисциплины студенту необходимы знания по зоологии, ботанике, органической химии, биохимии, экологии.

Теория эволюции является предшествующей дисциплиной для изучения специальных дисциплин: методы полевых биологических исследований, экология животных, популяционная генетика..

**Связь дисциплины «Эволюционная биология» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения**

*Таблица 2.1.*

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Эволюционная биология»	Семестр
Б1.В.1	Анатомия и систематика низших растений	1
Б.1. В.14	Зоология беспозвоночных	2
Б.1. 0. 14	Зоология	3
Б1.О.08.01	Теория мутагенеза	5
Б.1. 0.17	Молекулярная биология	4
Б1.018.01	Генетика	2

**Связь дисциплины «Эволюционная биология» с последующими дисциплинами и сроки их изучения**

*Таблица 2.2.*

**Связь дисциплины «Эволюционная биология» со смежными дисциплинами**

*Таблица 2.3.*

Код	Дисциплины, смежные с дисциплиной	Семестр
-----	-----------------------------------	---------

<b>дисциплины</b>	<b>«Эволюционная биология»</b>	
Б1.В.Д.В. 04.01. .1	Паразитология	8
Б1.В.Д.В.07. 01.	Молекулярно – клеточные механизмы живых систем	8

## 2. Результаты освоения дисциплины (модуля) «Эволюционная биология»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

*Таблица 3.1.*

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>	<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</b>
<b>Универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения:</b>			
<b>УК-1.</b>	<b>Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	<b>УК-1.1.</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;	<b>Знать:</b> основы критического анализа и синтеза информации. <b>Уметь:</b> выделять базовые составляющие поставленных задач. <b>Владеть:</b> методами анализа и синтеза в решении задач.
		<b>УК-1.3.</b> Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	<b>Знать:</b> источники информации, требуемой для решения поставленной задачи. <b>Уметь:</b> использовать различные типы поисковых запросов. <b>Владеть:</b> способностью

			поиска информации.
		<b>УК-1.5.</b> Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	<b>Знать:</b> возможные варианты решения типичных задач. <b>Уметь:</b> обосновывать варианты решений поставленных задач. <b>Владеть:</b> способностью предлагать варианты решения поставленной задачи и оценивать их достоинства и недостатки.
<b>УК-3.</b>	<b>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>	<b>УК-3.1.</b> Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;	<b>Знать:</b> основные принципы командной работы. <b>Уметь:</b> работать в команде на основе стратегии сотрудничества. <b>Владеть:</b> способностью определять свою роль в командной работе для достижения поставленной цели.
		<b>УК- 3.4.</b> Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;	<b>Знать:</b> критерии оценки идей, информации, знаний и опыта. <b>Уметь:</b> конструктивно оценивать идеи, информацию, знания и опыт членов команды. <b>Владеть:</b> способностью обмениваться идеями, информацией, знанием и опытом в командной работе.
		<b>УК-3.5.</b> Соблюдает нормы и установленные правила командной	<b>Знать:</b> правила и нормы командной работы. <b>Уметь:</b> соблюдать

		работы; несет личную ответственность за результат.	правила и нормы командной работы. <b>Владеть:</b> способностью нести личную ответственность в командной работе.
<b>УК-8.</b>	<b>Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</b>	<b>УК-8.1.</b> Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);	<b>Знать:</b> факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений). <b>Уметь:</b> анализировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания. <b>Владеть:</b> способностью предотвращать вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания.
		<b>УК – 8.2.</b> Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.	<b>Знать:</b> опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности. <b>Уметь:</b> идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности. <b>Владеть:</b> способностью предотвращать негативное влияние опасных и

			вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности.
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения</b>			
<b>ОПК-2.</b>	<b>Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач</b>	<b>ОПК-2.1.</b> Ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах происхождения жизни, зоологии и ботаники, физиологии организмов и их экологии, цитологии, биохимии, биофизики, знает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации; -	<b>Знать:</b> отличительные особенности животных и растительных объектов; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, животных, грибов и грибоподобных организмов; <b>Уметь:</b> выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия; <b>Владеть:</b> основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях. способностью обосновать роль эволюционной идеи в



			<p>биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции</p>
		<p><b>ОПК-2.2.</b> Осуществляет выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи - выявлять связи морфо-физиологического и экологического состояния объекта с факторами окружающей среды;</p>	<p><b>Знать:</b> методы оценки эволюционных процессов, принципы и разрешающие возможности методов изучения растительных клеток и тканей, органов и систем, факторы окружающей среды;</p> <p><b>Уметь:</b> применять основные биологические методы анализа и оценки состояния живых систем при воздействии на них различных факторов окружающей среды и пути адаптации к ним; использовать эволюционный подход для объяснения экспериментальных фактов биологии;</p> <p><b>Владеть:</b> комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения экспериментальных исследований; методами изучения функционального состояния</p>

		<p>организма; представлениями об основных приемах исследований адаптаций видов и влияния среды; эволюционной терминологией, методами анализа и оценки состояния живых организмов; методами анализа и оценки состояния живых систем. способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами</p>
	<p><b>ОПК-2.3.</b> Применяет экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов.</p>	<p><b>Знать:</b> теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных экологических, физико-географических методов анализа; современные методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов; причины, движущие силы, механизмы и закономерности эволюции организмов; – сущность эволюционистики и ее отличия от антиэволюционных</p>

			<p>концепций; основные этапы развития эволюционных взглядов; сущность эволюционной теории Ч. Дарвина; основные положения современных эволюционных теорий; естественно-научные и гносеологические проблемы современной эволюционистики. <b>Уметь:</b> применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; характеризовать основные формы эксперимента; <b>Владеть:</b> навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения растительных и животных объектов.</p>
<b>ОПК 3</b>	<p>Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в</p>	<p><b>ОПК 3 - 1</b> Применяет представления о механизмах микроэволюционного и макроэволюционного процесса для оценки особенностей экологически и биотических структур</p>	<p><b>Знать:</b> законы и закономерности проявления принципов естественного отбора. борьбы за существование и действия основных и элементарных факторов. <b>Уметь:</b> применять полученные знания для моделирования возможных процессов преобразования биоценозов и их компонентов при</p>

	профессиональной деятельности		различных воздействиях Владеть: методами анализа популяционно-биотических объектов в условиях разнообразия окружающей среды и ее преобразования.
<b>ОПК-7.</b>	<b>Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности</b>	<b>ОПК-7.1.</b> Применяет основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности, принципы анализа информации;	<b>Знать:</b> основные требования информационной безопасности, в том числе для защиты государственной тайны; <b>Уметь:</b> соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ; <b>Владеть:</b> навыками использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач.
		<b>ОПК-7.2.</b> Использует современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности, и делового общения;	<b>Знать:</b> современные средства информационного обмена, обеспечивающие операции по сбору, хранению, накоплению, обработке, продуцированию, передаче и использованию информации, а также возможность доступа к информационным ресурсам компьютерных сетей; <b>Уметь:</b> соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

			<p>использовать базовые знания и умение управлять информацией для решения исследовательских задач;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.</p>
		<p><b>ОПК-7.3.</b> Владеет культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков.</p>	<p><b>Знать:</b> основные требования использования библиографических данных;</p> <p><b>Уметь:</b> соблюдать правила оформления библиографического списка;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования современных информационных технологий и культурой библиографических исследований.</p>
<b>ОПК-8.</b>	<p><b>Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты</b></p>	<p><b>ОПК-8.1.</b> Применяет основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, знает особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики;</p>	<p><b>Знать:</b> принципы работы лабораторного оборудования; функциональные возможности аппаратуры;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения растительных объектов;</p> <p><b>Владеть:</b> информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем,</p>

			математическими методами обработки результатов.
		<p><b>ОПК-8.2.</b> Анализирует и критически оценивает развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов, составляет план решения поставленной задачи, выбирает и модифицирует методические приемы;</p>	<p><b>Знать:</b> основные методы статистической обработки результатов исследования; критерии их сравнительной оценки;</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; самостоятельно анализировать элементарные эволюционные процессы; непредвзято оценивать различные взгляды на происхождение жизни, развитие органического мира и проблемы антропосоциогенеза;</p> <p>—</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни, прогнозирования последствий воздействия человека на окружающего его природу с точки зрения эволюционистики; находить, перерабатывать и критически оценивать информацию, связанную с проблемами</p>

			эволюционистики.
		<p><b>ОПК-8.3.</b> Использует современное оборудование в полевых и лабораторных условиях, грамотно обосновывает поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, использует математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивает достоверность и значимость полученных результатов.</p>	<p><b>Знать:</b> функциональные возможности современной аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения строения и физиологического состояния растительных организмов;</p> <p><b>Владеть:</b> информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях, принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки</p>

			результатов; навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, представлениями о современном оборудовании молекулярно- биологических и биотехнологических лабораторий.
<b>Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>			
<b>ПК-1.</b>	<b>Способен применять в практической деятельности профессиональные знания теории и методов современной биологии</b>	<b>ПК-1.1.</b> Применяет на практике основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии;	<b>Знать:</b> теоретические основы использования лабораторных и полевых методов исследования современной биологии; <b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания к выбору методов исследований; <b>Владеть:</b> основными методами современной биологии.
		<b>ПК-1.2.</b> Применяет полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований;	<b>Знать:</b> самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять освоенные сравнительно- генетические, биофизические, генетические методы изучения живых систем на практике; <b>Уметь:</b> характеризовать основные формы микроэволюционных процессов,



			эксперимента; <b>Владеть:</b> навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения и описания растительных и животных объектов.
		<b>ПК-1.3.</b> Использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; владеет навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства.	<b>Знать:</b> новейшие лабораторные и полевые исследовательские методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования новейших методов биологии; <b>Уметь:</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности; <b>Владеть:</b> навыками обработки результатов экспериментов.
<b>ПК-2.</b>	<b>Способен анализировать получаемую информацию и результаты полевых и лабораторных биологических исследований, составлять научно технические проекты и отчеты</b>	<b>ПК-2.1.</b> Демонстрирует знания основных методов обработки биологической информации; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ; назначения наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности;	<b>Знать:</b> основные методы обработки информации, правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; <b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов обработки информации; <b>Владеть:</b> основными методами современной

			биологии.
		<p><b>ПК-2.2.</b> Осуществляет выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществляет поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работает с научной литературой; проводит исследования согласно специальным методикам; проводит математическую обработку результатов, осуществляет построение математических моделей (математические теории) биологических систем; использует полученные знания для обработки биологической информации и составления отчетов и проектов; использует базовые знания в области естественных наук при решении задач биологического профиля;</p>	<p><b>Знать:</b> основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ; возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов;  <b>Уметь:</b> осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой;  <b>Владеть:</b> навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.</p>
		<p><b>ПК- 2.3.</b> Владеет навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, создания</p>	<p><b>Знать:</b> полевые и лабораторные аналитические методы исследования растений и животных, почв; основные методы статистической обработки</p>

		<p>баз данных; методами статистической обработки результатов экспериментальных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов биологических исследований.</p>	<p>результатов исследования; основные методы обработки биологической информации и требования к отчетам и проектам; назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности;  <b>Уметь:</b> использовать современные методы для решения биологических задач, иллюстрировать работы с использованием средств информационных технологий; создавать информационные объекты сложной структуры; работать с базами данных в компьютерных сетях;  <b>Владеть:</b> навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности для решения профессиональных задач.</p>
<b>ПК-3.</b>	<p>Способен применять знание принципов эволюционной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ на всех уровнях организма мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности</p>	<p><b>ПК-3.1.</b> Демонстрирует знания теоретических основ принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, основных функций живых организмов: основных закономерностей структурной организации клеток, тканей, органов и систем с позиции единства строения и функции; структурные компоненты животных и человека на микроскопическом и ультрамикроскопическом</p>	<p><b>Знать:</b> теоретические основы и базовые представления принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмов гомеостатической регуляции;  <b>Уметь:</b> применять основные экологические методы анализа и оценки состояния живых</p>

		<p>м уровнях; демонстрирует углубленные представления об основах молекулярно-генетической биологии клетки, современных достижениях и перспективах развития, концептуальные основы и методические приемы биологии; основные закономерности процессов роста и развития на разных этапах онтогенеза и биогенеза; принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, принципы механизмов гомеостатической регуляции; научные представления о механизмах регуляции;</p>	<p>систем; применять различные методы изучения и интерпретировать полученные знания;  <b>Владеть:</b> комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований.</p>
		<p><b>ПК-3.2.</b> Применяет основные методы анализа и оценки состояния живых систем; применяет основные экспериментальные методы в различных областях биологии, объясняет и анализирует молекулярные внутриклеточные механизмы и межклеточные взаимодействия; использует знание принципов клеточной организации биологических объектов, их структурной и функциональной организации, объясняет участие различных клеточных структур в механизмах гомеостатической регуляции, хранении, передачи и реализации наследственной информации; определяет фазы, типы роста, этапы онтогенеза, виды движений, виды устойчивости,</p>	<p><b>Знать:</b> основные функции живых организмов: типы питания, водообмена, дыхания, выделения, роста, развития, механизмы защиты и устойчивости организмов; основные закономерности процессов роста и развития на разных этапах онтогенеза;  <b>Уметь:</b> применять генетические, физиологические и экологические методы анализа и оценки состояния живых систем; применять различные методы изучения и интерпретировать полученные знания; объяснять и анализировать внутриклеточные механизмы эволюции</p>

		<p>механизмы защиты живого организма;</p>	<p>и межклеточные взаимодействия; использовать знание принципов организации биологических объектов, их структурной и функциональной организации, объяснить участие различных структур организма в механизмах гомеостатической регуляции;  <b>Владеть:</b> методами изучения функционального состояния растительного и животного организма.</p>
		<p><b>ПК-3.3.</b> Использует методы изучения функционального состояния организма; представления об основных приемах исследований уровней живого; эволюционной терминологией, методами анализа и оценки состояния живых организмов.</p>	<p><b>Знать:</b> морфологическую и функциональную организацию животного и растительного организма; понятия адаптация; научные представления о механизмах эволюционной регуляции.  <b>Уметь:</b> применять основные методы анализа и оценки состояния живых систем; использовать знание принципов клеточной, органно-системной и надорганной организации биологических объектов, их структурной и функциональной организации, объяснить участие различных структур в механизмах гомеостатической регуляции,  <b>Владеть:</b> представлениями об</p>

			основных приемах исследований эволюционных процессов; современными методами анализа и оценки состояния животных и растительных организмов.
<b>ПК-8.</b>	<b>Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ в соответствии с профилем бакалавриата и тематикой ВКР</b>	<b>ПК-8.1.</b> Использует современную аппаратуру и оборудование; знает функциональные возможности аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований;	<b>Знать:</b> функциональные возможности современного оборудования и аппаратуры; правила работы и техники безопасности при работе на используемом оборудовании; <b>Уметь:</b> готовить материал для лабораторного анализа, готовить временные и постоянные препараты, получать цифровые изображения; <b>Владеть:</b> информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования.
		<b>ПК-8.2.</b> Использует современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовит материал для лабораторного анализа; эксплуатирует современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ;	<b>Знать:</b> возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; <b>Уметь:</b> применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; работать с современным оборудованием и аппаратурой;

			<b>Владеть:</b> навыками работы с современной аппаратурой.
		<b>ПК-8.3.</b> Планирует и реализует учебный процесс, нацеленный на достижение предметных результатов. Владеет методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений.	<p><b>Знать:</b> современные методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов; особенности устройства различных микроскопов; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук.</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов исследований.</p>
<b>ПК-9.</b>	<b>Способен применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.</b>	<b>ПК-9.1.</b> Демонстрирует знания основных лабораторных и полевых методов, используемых в современной биологии; теоретических основ использования современных методов	<p><b>Знать:</b> теоретические основы использования современных методов биологии;</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания</p>

		<p>биологии;</p> <p>к выбору методов ботанических и зоологических исследований;  <b>Владеть:</b> основными методами современной биологии, ботаники и зоологии.</p>
	<p><b>ПК-9.2.</b> Применяет полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований;</p>	<p><b>Знать:</b> основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии;  <b>Уметь:</b> использовать современные методы для решения биологических задач, иллюстрировать работы с использованием средств информационных технологий;  <b>Владеть:</b> навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности.</p>
	<p><b>ПК-9.3.</b> Владеет основными методами современной биологии.</p>	<p><b>Знать:</b> основные методы обработки математической информации, возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; полевые и лабораторные аналитические методы исследования;  основные методы статистической обработки результатов исследования;</p>





учения																	
1 . 1 .	Тема 1.1. Многообразие и классификация эволюционных теорий.	6	2			-	2	-	1	1	-	1	-	1	-	-	-
1 . 2 .	Тема 1.2.. Теория эволюции как теоретический фундамент современной биологии	6	2			-	2	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-
Раздел 2. Додарвиновские взгляды на живую природу																	
2 . 1 .	Тема 2.1. Этапы развития эволюционной биологии	6	2			-	2	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-
2 . 2 .	Тема 2.2. Разнообразие взглядов на разви	6	2	2		-	1	-			-	1	-	-	-	-	-

	тие орган ическ ого мира																
<b>Раздел 3. Естественнонаучные предпосылки возникновения дарвинизма</b>																	
3 1	Тема . 3.1. Учени . е Жана Батис та Лама рка	6		2			-	1	-			-	1	-	-	-	-
<b>Раздел 4 Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина</b>																	
4 1	Тема . 4.1. Учен . ие Чарл ьза Дарв ина	6	2				-	2	-	1	1	-	1	-	-	-	-
4 2	Тема . 4.2 Развит . ие учения Чарльз а Дарви на разви тие	6					-	1	-	1	1	-	2	-	-	-	-
4 3	Тема . 4.3.. Совре . менны . е предст авлени я о теории Ч. Дарви на.	6					-	1	-	1	1	-	1	-	-	-	-
<b>Раздел 5. Создание современной синтетической теории эволюции</b>																	
5 1	Тема . 5.1..Ф	6					-	1	-			-	1	-	-	-	-

1 Формирование и кризис классического дарвинизма																	
5 Тема 5.2. 2 Создание основных направлений в теории эволюции	6					-	1	-	1	1	-	2	-	-	-	-	-
5 Тема 5.3. 3 Основные положения синтетической теории эволюции.	6	2	2			-	2	-	2	2	-	1	-	-	-	-	-
<b>Раздел 6. Естественный отбор.</b>																	
<b>Микроэволюция. Элементарные эволюционные факторы</b>																	
6 Тема 6.1. 1 Концепция естественного отбора.	6					-	1	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-
6 Тема 6.2. 2 Основные формы естественного	6	2	2	1		-	2	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-

	отбор а																
<b>Раздел 7. Биологический вид. Видообразование</b>																	
7.1.1	Тема 7.1. Современные концепции вида.	6	2				-	1	-			-	1	-	-	-	-
7.2.2	Тема 7.2. Видообразование как качественный этап эволюции эволюционного процесса	6					-	2	-	1	1	-	1	-	-	-	-
<b>Раздел 8. Макроэволюция. Биологический прогресс.</b>																	
8.1.1	Тема 8.1. Макроэволюция Прогресс и его критерии. Антропоморфоз	6	2		1		-	4	-	1	1	-	1	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (зачет, зачет с оценкой, экзамен)												9				
	Общая	72	16	1			-	26	-	13	13	11	27	-	-	-	-

я			0														
трудо																	
емкос																	
ть, в																	
часах																	

### 3.2. Содержание дисциплины (модуля)

В разделе 4.2. программы учебной дисциплины «Эволюционная биология» приводятся краткие аннотации структурных единиц материала дисциплины. Содержание дисциплины структурируется по разделам, темам или модулям и раскрывается в аннотациях рабочей программы с достаточной полнотой, чтобы обучающиеся могли изучать материал самостоятельно, опираясь на программу.

**Темы учебных занятий (общая трудоемкость учебной дисциплины — 2 зачетных единиц)**

*Таблица 3.2.*

Раздел, тема	Содержание программы учебной дисциплины
<b>Введение в курс теории эволюции</b>	<b>Тема 1.</b> Введение в теорию эволюции. Антиэволюционные Взгляды в системе наук. Методы. Практическое значение .
<b>Раздел 1.</b>	<b>Разнообразие взглядов к оценке процессов эволюции и значение этого учения.</b>
	<p><b>Тема 1. : Многообразие и классификации эволюционных теорий.</b> Экзогенные теории: жоффруизм, мутационизм. Эндогенные теории: ламаркизм, дефризианство. Генетические теории. Теория гибридогенеза. Концепция преадаптаций и ее современная трактовка. Концепция нейтрализма и ее современная трактовка. Эволюционный детерминизм. Фаталистические взгляды на эволюцию. Стохастический эволюционизм. Теории естественного отбора. Синтетические теории эволюции.</p> <p><b>Тема 2. Теория эволюции как теоретический фундамент современной биологии.</b> Связь теории эволюции с другими разделами биологии: молекулярной биологией, цитологией, биологией развития, генетикой, экологией, палеонтологией и палеоботаникой, систематикой, анатомо-морфологическими дисциплинами. Связь теории эволюции с другими естественными науками: физикой, химией, географией. Практическое значение теории эволюции для развития селекции, биотехнологии, охраны природы. Значение теории эволюции в решении проблемы биологического разнообразия.</p>
<b>Раздел 2.</b>	<b>Додарвиновские взгляды на живую природу</b>
	<b>Тема 1.</b> Этапы развития эволюционной биологии.

	<p>Описательный период в биологии. Представление о множественности миров. Стихийный материализм. Дискуссии о самозарождении жизни и возможности неограниченной изменчивости видов.</p> <p>Формирование представлений о биологическом виде. Представление об отношениях «вид–род». Бинарная номенклатура. К. Баугин и его работы. Проблема критериев вида. Морфологический и репродуктивный критерии вида. Внутривидовая изменчивость. Дж. Рэй и его работы. Значение работ К. Линнея для подготовки эволюционной теории. Создание типологической концепции вида.</p> <p>Разнообразие взглядов на развитие органического мира (теория катастроф, концепции преформизма и эпигенеза, трансформизм); представления о наследовании благоприобретенных признаков. Главные результаты описательного периода: инвентаризация живой природы, разработка основных понятия морфологии, основ научной терминологии, принципов и методов классификации органического мира Земли.</p>
<b>Раздел 3.</b>	<b>Естественнонаучные предпосылки возникновения дарвинизма</b>
	<p><b>Тема 1.: Учение Жана Батиста Ламарка</b> Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Основные положения классического ламаркизма. Движущие силы эволюции по Ламарку. Организмоцентризм. Возможность наследования благоприобретенных признаков. Прямое влияние среды на наследственность у растений и низших животных. Закон упражнения и неупражнения. Волевые усилия у высших животных. Представления Ламарка о естественном отборе. Значение работ Ламарка. Дальнейшее развитие ламаркизма в XX веке: механоламаркизм, ортоламаркизм, психолламаркизм, учение о ведущей роли соматического отбора.</p> <p><b>Тема 2.Формирование основных эволюционных понятий.</b> Учение Т. Гоббса о «борьбе всех против всех». Учение Т. Р. Мальтуса – обоснование борьбы за существование. Представления о естественном отборе в первой половине XIX в. (У. Уэллс, П. Мэттью, Э. Блит). Взгляды Ч. Лайеля на геологическую эволюцию. Принципы униформизма, актуализма и накопления мелких изменений.</p>
<b>Раздел 4.</b>	<b>Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина</b>
	<p><b>Тема 1 -2. Учение Чарльза Дарвина и его развитие.</b> Дарвин. Краткие сведения по биографии Ч. Дарвина. История создания эволюционного учения Ч.Дарвина. Основные работы Ч.Дарвина.</p> <p>Логическая структура дарвинизма. Учение об увеличении численности популяций в геометрической прогрессии. Учение о расширении ресурсной базы в арифметической прогрессии. Неизбежность борьбы за существование. Учение об элиминации. Естественный отбор как следствие борьбы за существование. Внутрипопуляционная изменчивость как необходимая предпосылка естественного отбора. Дифференциальное воспроизведение признаков при смене поколений. Адаптации как форма изменчивости. Адаптациогенез и видообразование. Изоляция как необходимое условие видообразования. Прогрессивная эволюция органического мира.</p>

	<p>Учение о борьбе за существование как краеугольный камень дарвинизма. Определение борьбы за существование. Классификация форм борьбы за существование по Моргану–Плате. Классификация форм борьбы за существование по Северцову–Шмальгаузену. Пассивное соревнование на фоне абиотических и биотических факторов. Активная конкуренция и ее формы. Прочие типы внутривидовых и межвидовых взаимодействий.</p> <p>Классификация форм изменчивости по Дарвину. Изменчивость как одно из фундаментальных свойств жизни. Ненаследственная (определенная, групповая) изменчивость. Наследственная (неопределенная, индивидуальная) изменчивость. Коррелятивная и комбинативная изменчивость. Кошмар Дженкинса. Отсутствие генетической теории как источник ошибочной теории пангенезиса; частичное признание возможности наследования благоприобретенных признаков и закона упражнения и неупражнения. Современная трактовка форм изменчивости. Единство наследственной и ненаследственной изменчивости.</p>
<b>Раздел 5.</b>	<b>Создание современной синтетической теории эволюции</b>
	<p><b>Тема 1. Формирование и кризис классического дарвинизма.</b> Основные работы Ч. Дарвина. Принцип эволюционного развития органического мира. Создание метода тройного параллелизма: эволюционной палеонтологии, эволюционной эмбриологии и сравнительной анатомии (триада Э. Геккеля). Описание филогенетических рядов. Поиски переходных форм. Открытие археоптерикса, питекантропа. Исследование эмбрионального развития ланцетника. Теории гастреи и фагоцителлы. Биогенетический закон Мюллера–Геккеля. Формирование представление об аналогии, гомологии и субституции. Построение филогенетических систем.</p> <p><b>Тема 2. Создание основных направлений в теории эволюции.</b> Классический дарвинизм (Томас Гексли, К.А. Тимирязев, А.О. и В.О. Ковалевские, И.И. Мечников, Фриц Мюллер): ведущая роль естественного отбора на основе неопределенной изменчивости и борьбы за существование; частичное признание наследования благоприобретенных признаков. Филогенетическое направление (Э. Геккель): ведущая роль естественного отбора и прямое приспособление организмов. Неодарвинизм (А. Уоллес, А. Вайсман, Ф. Гальтон): всемогущество естественного отбора, полное отрицание наследования благоприобретенных признаков.</p> <p>Особенности развития эволюционной теории в ботанике и зоологии. Экспериментальные доказательства естественного отбора.</p> <p>Рождение генетики и открытие дискретного характера наследования признаков в начале XX в. Создание разнообразных генетических теорий эволюции. Учение С.И. Коржинского о гетерогенезисе, 1899; учение Г. де Фриза о макромутациях 1901; учение В.Л. Иоганнсена о невозможности отбора в чистых линиях, 1908. Кризис классического дарвинизма.</p> <p>Синтетическая теория эволюции – наиболее распространенное эволюционное учение XX века. Краткая история создания СТЭ. Широкомасштабные популяционные исследования. Работы С.С.</p>



	<p>Четверикова, Ю.А. Филипченко, А.С. Серебровского, Н.И. Вавилова, Н.В. Тимофеева-Ресовского, Н.П. Дубинина, И.И. Шмальгаузена, Ф. Добжанского, Э. Майра, Дж. Симпсона. Дж. Гексли «Эволюция: Современный синтез».</p> <p>Основные положения синтетической теории эволюции.</p> <p>.</p> <p><b>Тема 3. Микроэволюция. Элементарные эволюционные факторы</b>  Общая характеристика элементарных эволюционных факторов.  Мутационный процесс. Общая классификация мутаций. Частота спонтанных мутаций. Обратные мутации. Вероятность проявления мутантного аллеля в фенотипе. Судьба мутантного аллеля в популяциях гаплобионтов, диплобионтов и полиплоидов. Взаимодействие аллельных генов. Генетический импринтинг. Мейотический драйв. Давление мутаций. Комбинативная изменчивость. Взаимодействия неаллельных генов.</p> <p>Дрейф генов (генетико-автоматические, или стохастические процессы). Эффекты Болдуина (эффекты «бутылочного горлышка»), связанные с изменением численности. Популяционные волны: их типы и значение в эволюции. Изоляция как элементарный эволюционный фактор. Эффект основателя. Дрейф генов в изолятах. Миграции.</p> <p>Генетическая гетерогенность и уникальность природных популяций. Проблемы, связанные с выявлением уровня биологического разнообразия и его сохранением.</p> <p>.</p>
<b>Раздел 6.</b>	<b>Естественный отбор.</b>
	<p><b>Тема 1.</b> Концепции естественного отбора. Теория «механического сита». Естественный отбор как дифференциальная смертность вследствие элиминации. Естественный отбор как дифференциальное выживание и дифференциальное размножение. Естественный отбор как дифференциальное воспроизведение генотипов. Естественный отбор как движущая сила эволюции. Единицы отбора. Групповой отбор. Концепция «эгоистического гена».</p> <p>Концепция генетического нейтрализма. М. Кимура и его взгляды на эволюцию. Современные концепции недарвиновской эволюции.</p> <p><b>Тема 2. Основные формы естественного отбора</b>  Движущий отбор. Элементарное эволюционное явление. Транзитивный полиморфизм.</p> <p>Стабилизирующий отбор. Проблема объектов стабилизации: таксоны или признаки. Сверхдоминирование. Устойчивый полиморфизм. Канализирующий отбор.</p> <p>Дизруптивный отбор. Условия сохранения полиморфизма при дизруптивном отборе.</p> <p>Половой отбор, его специфика. Частотно-зависимый отбор. Отбор родственников (kin-selection). Действие отбора родственников в популяциях общественных насекомых и в семьях. <i>K</i>-отбор и <i>r</i>-отбор.</p> <p>Математические и компьютерные модели естественного</p>

	<p>отбора. Понятие о мальтузианском параметре как функции плодovitости, выживаемости и других факторов. Способы вычисления коэффициентов отбора по абсолютным и относительным частотам аллелей и генотипов. Абсолютная и относительная приспособленность. Необходимые и достаточные условия устойчивого полиморфизма при стабилизирующем отборе. Системы сбалансированных леталей.</p> <p>Полиморфизм природных популяций. Проблема генетического груза. Проблемы, связанные с выявлением первичного результата отбора. Проблема творческой роли отбора.</p>
<b>Раздел 7.</b>	<b>Биологический вид. Видообразование</b>
	<p><b>Тема 1. Современные концепции вида.</b></p> <p>Типологическая концепция вида; монотипические и политипические виды. Вид как основная единица систематики, минимально возможный совершенный таксон. Таксономическая, экологическая и хорологическая структура политипического вида.</p> <p>Эволюционно-биологическая концепция вида. Вид как система потенциально скрещивающихся популяций.</p> <p>Применение понятия вида для форм, у которых отсутствует регулярное половое размножение (агамные, облигатно-партеногенетические и самооплодотворяющиеся формы). Применение понятия вида для вымерших форм.</p> <p>Механизмы межвидовой изоляции. Прекопуляционная и посткопуляционная изоляция. Значение разных форм изоляции в эволюции.</p> <p>Критерии вида. Основные критерии: морфологический, географический, экологический. Дополнительные и производные критерии: физиолого-биохимический, генетико-кариотипический, физиолого-репродуктивный, этологический, исторический.</p> <p><b>Тема 2. Видообразование – качественный этап эволюционного процесса.</b></p> <p>Модели видообразования. Этапы видообразования. Первичная изоляция и ее формы: пространственно-географическая, экологическая, генетическая. Дивергенция изолированных популяций по генетическим факторам, контролирующим адаптивные признаки. Дивергенция изолированных популяций по генетическим факторам, контролирующим посткопуляционную изоляцию. Дивергенция изолированных популяций по генетическим факторам, контролирующим прекопуляционную изоляцию. Роль естественного отбора и элементарных эволюционных факторов в разных типах дивергенции. Устранение первичной изоляции. Завершение видообразования. Концепция формирования экологической ниши вида по Дж. Лэку. Незавершенное видообразование. Полувида. Видо-двойники. Гибридные зоны.</p> <p>Видообразование и проблемы биологического разнообразия на уровне внутривидовых группировок. Проблемы сохранения полиморфизма на различных этапах видообразования.</p>
<b>Раздел 8.</b>	<b>Макроэволюция. Биологический прогресс.</b>
	<p><b>Тема 1. Макроэволюция.</b> Естественная периодизация земной коры и органического мира. Геологические эры (катархей, архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой), периоды и эпохи. Криптозой и</p>

	<p>фанерозой. Определение относительного и абсолютного возраста горных пород. Геохронологические таблицы.</p> <p>Общие закономерности эволюционного процесса: принцип Долло (правило необратимости эволюции); принцип Депере (правило прогрессирующей специализации); принцип Копа (правило происхождения от неспециализированных предков); принцип Ковалевского-Осборна (правило адаптивной радиации); принцип Северцова (правило чередования темпов эволюции); принцип Шмальгаузена (правило интеграции биологических систем).</p> <p>Тема 2. Неограниченный прогресс и его критерии. Биологический прогресс и его критерии. Биологическая стабилизация. Биологический регресс и его причины.</p> <p>Арогенез. Ароморфозы. Масштабы ароморфозов. Примеры ароморфозов. Морфофизиологический прогресс и его критерии. Общебиологический прогресс. Эпиморфоз. Аллогенез и его формы. Алломорфозы (собственно идиоадаптации). Теломорфозы. Гиперморфозы. Катагенез и его формы. Катаморфозы (общая дегенерация). Гипоморфозы; фетализация, педоморфозы; неотения. Правило смены фаз (по А.Н. Северцову и И.И. Шмальгаузену).</p> <p><b>Тема 3. Антропосоциогенез – происхождение человека и общества.</b> Биологические предпосылки антропосоциогенеза. Климатические факторы эволюции приматов.</p> <p>Основные этапы эволюции человека. Основные этапы дивергенции приматов. Разнообразие миоценовых гоминоидов (плиопитек, дриопитек, сивапитек, рамапитек, гигантопитек, уранопитек, кенияпитек, проконсул). Разнообразие плиоценовых гоминид (массивные и грацильные австралопитеки). Разнообразие людей в плейстоцене (человек умелый, питекантропы, синантропы, гейдельбержец). Формирование вида Человек разумный (неандертальцы и кроманьонцы).</p> <p>Роль социально-биологических факторов в эволюции человека. Специфика борьбы за существование и действия естественного отбора в человеческом обществе. Отбор на стрессоустойчивость. Роль полового отбора в происхождении человека. Отбор родичей. Семья как биосоциальная ячейка общества. Родоплеменная организация общества как система популяций.</p>
<b>Итого аудиторных часов: <u>26</u></b>	
<b>Самостоятельная работа студента: <u>46</u></b>	
<b>Всего часов на освоение учебного материала: <u>72</u></b>	

## 1. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:

- интерактивные лекции;
- лекции-пресс-конференции;
- тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;
- групповые, научные дискуссии, дебаты.

**Активные и интерактивные формы проведения учебных занятий по дисциплине « Эволюционная биология»**

**Таблица 5.1.**

<b>№</b>	<b>Семестр</b>	<b>Тема программы дисциплины</b>	<b>Применяемые технологии</b>	<b>Кол-во аудит.часов</b>
1.	6	Введение в теорию эволюции.	Интерактивная лекция.	2
2.	6	. Теория эволюции как теоретический фундамент современной биологии	Лекция с презентацией. Групповая, научная дискуссия.	2
3.	6	. Этапы развития эволюционной биологии	Лекция с презентацией	2
4.	6	. Формирование основных эволюционных понятий	Лекция-пресс-конференция.	2
5.	6	Концепции естественного отбора	Интерактивная лекция. Групповая, научная дискуссия, дебаты.	4
6.	6	. Учение Чарльза Дарвина и его развитие.	Лекция с презентацией. Лекция-пресс-конференция.	2
7.	6	Современные концепции вида.	Интерактивная лекция. Групповая, научная дискуссия, диспут.	2
8.	6	Макроэволюция. Биологический прогресс	Интерактивная лекция.	4
9.	6	. Антропосоциогенез – происхождение человека и общества.	Лекция-пресс-конференция. Интерактивная лекция.	2

**1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

**6.1. План самостоятельной работы студентов**

**Таблица 6.1.**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела (темы) дисциплины</b>	<b>Вид самостоятельно й работы</b>	<b>Задание</b>	<b>Рекомендуема я литература</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Антиэволюционн ые взгляды в системе наук. Методы. Практическое значение .	Контрольная работа.	Изучить разнообразие эволюционных взглядов	1,3,4	2
2.	Додарвиновские взгляды на живую природу	Коллоквиум.	Изучить развитие представлений об эволюции и теорию Ж.Б.Ламарка	1,3,4	6
3.	Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина	Коллоквиум.	Изучить .содержание теории Чарльза Дарвина	1,3,4	6
4.	. Создание	Коллоквиум.	Изучить основные	1,3,4	3

	современной синтетической теории эволюции		положения и содержание синтетической теории эволюции.		
5.	Микроэволюция. Элементарные эволюционные факторы	Коллоквиум.	Изучить механизм процесса микроэволюции и его движущие факторы	1,3,4	11
6.	Естественный отбор	Коллоквиум.	Изучить основные механизмы формирования естественного отбора и его формы.	1,3,4	11
7.	Макроэволюция. Биологический прогресс.	Коллоквиум.	Изучить все о биологическом прогрессе и регрессе. Содержание макроэволюционного процесса.	1,3,4	6
8.	Антропосоциогенез – происхождение человека и общества	Коллоквиум.	Изучить этапы и особенности антропогенеза. Социализация человека.	1,3,4	6

## 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Учебным планом направления подготовки 06.03.01. Биология по дисциплине «Теория эволюции» предусматривается самостоятельная работа студента, которая выполняется следующими видами самостоятельной работы: написание контрольной работы по дисциплине, сдача коллоквиума во внеаудиторное время

### 6.2.1. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

#### Общие указания

Контрольная работа – самостоятельный труд студента, который способствует углублённому изучению пройденного материала. Перечень тем разрабатывается преподавателем.

#### Цель выполняемой работы:

- получить специальные знания по выбранной теме;

#### Основные задачи выполняемой работы:

- 1) закрепление полученных ранее теоретических знаний;
- 2) выработка навыков самостоятельной работы;
- 3) выяснение подготовленности студента к изучению следующей темы.

Весь процесс написания контрольной работы можно условно разделить на следующие этапы:

- а) выбор темы и составление предварительного плана работы;
- б) сбор научной информации, изучение литературы;
- в) анализ составных частей проблемы, изложение темы;
- г) обработка материала в целом.

Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций, прочитанных ранее. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений и понятий

науки, не следует, так как в этом случае студент, как правило, плохо ориентируется в материале, не может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы.

После выбора темы необходимо внимательно изучить методические рекомендации по подготовке контрольной работы, составить план работы, который должен включать основные вопросы, охватывающие в целом всю прорабатываемую тему.

### **Требования к содержанию контрольной работы**

В содержании контрольной работы необходимо показать знание рекомендованной литературы по данной теме, но при этом следует правильно пользоваться первоисточниками, избегать чрезмерного цитирования. При использовании цитат необходимо указывать точные ссылки на используемый источник: указание автора (авторов), название работы, место и год издания, страницы.

В процессе работы над первоисточниками целесообразно делать записи, выписки абзацев, цитат, относящихся к избранной теме. При изучении специальной юридической литературы (монографий, статей, рецензий и т.д.) важно обратить внимание на различные точки зрения авторов по исследуемому вопросу, на его приводимую аргументацию и выводы, которыми опровергаются иные концепции.

Кроме рекомендованной специальной литературы, можно использовать любую дополнительную литературу, которая необходима для раскрытия темы контрольной работы. Если в период написания контрольной работы были приняты новые нормативно-правовые акты, относящиеся к излагаемой теме, их необходимо изучить и использовать при её выполнении.

В конце контрольной работы приводится полный библиографический перечень использованных нормативно-правовых актов и специальной литературы. Данный список условно можно подразделить на следующие части:

1. Нормативно-правовые акты (даются по их юридической силе).
2. Учебники, учебные пособия.
3. Монографии, учебные, учебно-практические пособия.
4. Периодическая печать.

Первоисточники 1,2,3,4 даются по алфавиту.

Оформление библиографических ссылок осуществляется в следующем порядке:

1. Фамилия и инициалы автора (коллектив авторов) в именительном падеже. При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилии и инициалы первых двух и добавить «и др.». Если книга написана авторским коллективом, то ссылка делается на название книги и её редактора. Фамилию и инициалы редактора помещают после названия книги.

2. Полное название первоисточника в именительном падеже.
3. Место издания.
4. Год издания.
5. Общее количество страниц в работе.

Ссылки на журнальную или газетную статью должны содержать кроме указанных выше данных, сведения о названии журнала или газеты.

Ссылки на нормативный акт делаются с указанием Собрания законодательства РФ, исключение могут составлять ссылки на Российскую газету в том случае, если данный нормативный акт еще не опубликован в СЗ РФ.

Ссылки на используемые первоисточники можно делать в конце каждой страницы, либо в конце всей работы, нумерация может начинаться на каждой странице.

Структурно контрольная работа состоит только из нескольких вопросов (3-6), без глав. Она обязательно должна содержать теорию и практику рассматриваемой темы.

### **3. Порядок выполнения контрольной работы**

Контрольная работа излагается логически последовательно, грамотно и разборчиво.

Она обязательно должна иметь титульный лист. Он содержит название высшего учебного заведения, название темы, фамилию, инициалы, учёное звание и степень научного руководителя, фамилию, инициалы автора, номер группы.

На следующем листе приводится содержание контрольной работы. Оно включает в себя: введение, название вопросов, заключение, список литературы.

Введение должно быть кратким, не более 1 страницы. В нём необходимо отметить актуальность темы, степень ее научной разработанности, предмет исследования, цель и задачи, которые ставятся в работе. Изложение каждого вопроса необходимо начать с написания заголовка, соответствующему оглавлению, который должен отражать содержание текста. Заголовки от текста следует отделять интервалами. Каждый заголовок обязательно должен предшествовать непосредственно своему тексту. В том случае, когда на очередной странице остаётся место только для заголовка и нет места ни для одной строчки текста, заголовок нужно писать на следующей странице.

Излагая вопрос, каждый новый смысловой абзац необходимо начать с красной строки. Закончить изложение вопроса следует выводом, итогом по содержанию данного раздела.

Изложение содержания всей контрольной работы должно быть завершено заключением, в котором необходимо дать выводы по написанию работы в целом.

Страницы контрольной работы должны иметь нумерацию (сквозной). Номер страницы ставится внизу в правом углу. На титульном листе номер страницы не ставится. Оптимальный объём контрольной работы 10-15 страниц машинописного текста (размер шрифта 12-14) через полуторный интервал на стандартных листах формата А-4, поля: верхнее –15 мм, нижнее –15мм, левое –25мм, правое –10мм.

В тексте контрольной работы не допускается произвольное сокращение слов (кроме общепринятых).

Срок выполнения контрольной работы определяется преподавателем. По результатам проверки контрольная работа оценивается на 2-5 баллов. В случае отрицательной оценки, студент должен ознакомиться с замечаниями и, устранив недостатки, повторно сдать работу на проверку.

#### **6.2.2. Методические рекомендации по подготовке и сдаче коллоквиума**

**Коллоквиум** (в переводе с латинского «беседа, разговор») – форма текущего контроля знаний студентов, которая проводится в виде собеседования преподавателя и студента по самостоятельно подготовленной студентом теме.

Он применяется для проверки знаний по определенному разделу (или объемной теме) и принятия решения о том, можно ли переходить к изучению нового материала. Коллоквиум — это беседа со студентами, целью которой является выявление уровня овладения новыми знаниями. В отличие от семинара главное на коллоквиуме — это проверка знаний с целью их систематизации.

**Целью коллоквиума** является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Коллоквиум может проводиться по вопросам, обсуждавшимся на семинарах. Конкретные вопросы для коллоквиума студентам не сообщаются, однако заранее формулируются преподавателем. Предполагаемый объем ответа не должен быть большим (примерно 1,5-2 минуты), чтобы преподаватель мог успеть опросить всех студентов.

#### **От студента требуется:**

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум — это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника.

Задача коллоквиума добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной экономической литературы.

#### **Подготовка к проведению коллоквиума.**

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов:

1. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума.

2. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3–4 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников.

3. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (3–5 человек).

4. Преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания.

6. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка, имеющая большой удельный вес в определении текущей успеваемости студента.

**Особенности и порядок сдачи коллоквиума.** Студент может себя считать готовым к сдаче коллоквиума по избранной работе, когда у него есть им лично составленный и обработанный конспект сдаваемой работы, он знает структуру работы в целом, содержание работы в целом или отдельных ее разделов (глав); умеет раскрыть рассматриваемые проблемы и высказать свое отношение к прочитанному и свои сомнения, а также знает, как убедить преподавателя в правоте своих суждений.

Проведение коллоквиума позволяет студенту приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой по курсовой работе и при подготовке к экзаменам.

#### **6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов**

##### **Контроль освоения компетенций**

*Таблица 6.2.*

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Контрольная работа	Введение в курс теории эволюции	УК-1, ОПК-2, ОПК-8, ПК-4, ПК-5
2.	Коллоквиум	Многообразие эволюционных теорий. Додарвиновские взгляды на живую природу Предпосылки возникновения дарвинизма Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина Создание современной синтетической теории эволюции Микроэволюция. Элементарные эволюционные факторы Естественный отбор	УК-1, УК-3, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8, ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-9



		Макроэволюция Основные этапы развития органического мира Антропосоциогенез – происхождение человека и общества	
3.	Зачет	Становление эволюционного учения. Возникновение Дарвинизма. Основные черты и этапы истории жизни на земле Микроэволюция, популяция – элементарная единица эволюции. Естественный отбор как движущая сила и направляющая сила эволюции. Вид основной этап эволюционного процесса. Эволюция онтогенеза. Антропогенез.	УК-1, УК-3, УК-8, УК- 9, ОПК-2, ОПК-7, ОПК- 8, ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-9

### 6.3.1. Текущий контроль успеваемости проводится в форме коллоквиумов.

#### Вопросы к коллоквиуму «Введение в теорию эволюции».

##### Антиэволюционные взгляды» для студентов-биологов 4 курса

1. Борьба эволюционных и антиэволюционных взглядов на происхождение и развитие органического мира Земли.
2. Антиэволюционные взгляды. Креационизм и его формы: теизм, деизм, катастрофизм.
3. Концепции преформизма и эпигенеза; их современная трактовка. Концепция лестницы существ. Трансформизм.

**Литература:** [1], [2], [3], [4], [5], [6]

#### Вопросы к коллоквиуму «Многообразие эволюционных теорий»

Вопросы к теме:

1. Экзогенные теории: жоффруизм, мутационизм. Эндогенные теории: ламаркизм, дефризианство.
2. Генетические теории. Теория гибридогенеза.
3. Теория эволюции как теоретический фундамент современной биологии.

**Литература:** [1], [2], [3], [4], [5], [6]

#### Вопросы к коллоквиуму «Додарвиновские взгляды на живую природу»

1. Эволюционные идеи античности: идея естественного возникновения живых организмов, идея ступенчатого усложнения живой природы, идея взаимосвязи (корреляции) между признаками организмов.

2. Формирование представлений о биологическом виде. Представление об отношениях «вид–род». Бинарная номенклатура. К. Баугин и его работы. Проблема критериев вида. Морфологический и репродуктивный критерии вида. Внутривидовая изменчивость.

3. Главные результаты описательного периода: инвентаризация живой природы, разработка основных понятия морфологии, основ научной терминологии, принципов и методов классификации органического мира Земли.

**Литература:** [1], [2], [3], [4], [5], [6]

#### **Вопросы к коллоквиуму «Предпосылки возникновения дарвинизма»**

Вопросы к теме:

1. Движущие силы эволюции по Ламарку. Организмоцентризм. Возможность наследования благоприобретенных признаков.

2. Закон упражнения и неупражнения. Волевые усилия у высших животных.

3. Формирование основных эволюционных понятий. Учение Т. Гоббса о «борьбе всех против всех». Учение Т. Р. Мальтуса – обоснование борьбы за существование.

**Литература:** [1], [2], [3], [4], [5], [6]

#### **Вопросы к коллоквиуму Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина**

Вопросы к теме:

1. Логическая структура дарвинизма. Учение об увеличении численности популяций в геометрической прогрессии.

2. Учение о борьбе за существование как краеугольный камень дарвинизма.

3. Классификация форм изменчивости по Дарвину. Изменчивость как одно из фундаментальных свойств жизни.

**Литература:** [1], [2], [3], [4], [5], [6]

#### **Вопросы к коллоквиуму «Развитие эволюционного учения Ч. Дарвина. Создание современной синтетической теории эволюции»**

Вопросы к теме:

1. Филогенетическое направление (Э. Геккель): ведущая роль естественного отбора и прямое приспособление организмов. Неодарвинизм

2. Рождение генетики и открытие дискретного характера наследования признаков в начале XX в. Создание разнообразных генетических теорий эволюции.

3. Основные положения синтетической теории эволюции.

**Литература:** [1], [2], [3], [4], [5], [6]

#### **Вопросы к коллоквиуму «Микроэволюция. Элементарные эволюционные факторы»**

Вопросы к теме:

1. Мутационный процесс. Генетический импринтинг.

2. Дрейф генов (генетико-автоматические, или стохастические процессы). Эффекты Болдуина (эффекты «бутылочного горлышка»), связанные с изменением численности. Популяционные волны: их типы и значение в эволюции.

3. Проблемы, связанные с выявлением уровня биологического разнообразия и его сохранением.

**Литература:** [1], [2], [3], [4], [5], [6]

#### **Вопросы к коллоквиуму «Естественный отбор».**

Вопросы к теме:

1. Теория «механического сита». Естественный отбор как дифференциальная смертность вследствие элиминации.

2. Концепция генетического нейтрализма.
3. Основные формы естественного отбора.

**Литература:** [1], [2], [3], [4], [5], [6]

**Вопросы к коллоквиуму «Биологический вид. Видообразование»**

Вопросы к теме:

1. Современные концепции вида.
2. Применение понятия вида для форм, у которых отсутствует регулярное половое размножение (агамные, облигатно-партеногенетические и самооплодотворяющиеся формы). Применение понятия вида для вымерших форм.
3. Критерии вида. Основные критерии: морфологический, географический, экологический.

**Литература:** [1], [2], [3], [4], [5], [6]

**Вопросы к коллоквиуму «Макроэволюция. Биологический прогресс. Пути и направления макроэволюции»**

Вопросы к теме:

1. Макроэволюция.
2. Общие закономерности эволюционного процесса
3. Неограниченный прогресс и его критерии. Арогенез.

**Литература:** [1], [2], [3], [4], [5], [6]

**Литература:** [1], [2], [3], [4], [5], [6]

**Вопросы к коллоквиуму «Эволюция онтогенеза. Эволюционные преобразования органов и функций».**

Вопросы к теме:

1. Автономизация онтогенеза. Гомеорез. Корреляции и координации (по И.И. Шмальгаузену).
2. Эмбрионизация онтогенеза.
3. Филогенетические преобразования органов и функций.

**Литература:** [1], [2], [3], [4], [5], [6]

**Вопросы к коллоквиуму «Основные этапы развития органического мира Земли»**

Вопросы к теме:

1. Основные ароморфозы на ранних этапах эволюции.
2. Разнообразие способов автотрофного питания. Формирование фотосистем, основанных на разнообразии фотосинтетических пигментов.
3. Общие закономерности эволюции онтогенеза: эмбрионизация, автономизация, утрата личиночных стадий при освоении новых адаптивных зон.

**Литература:** [1], [2], [3], [4], [5], [6]

**Вопросы к коллоквиуму «Антропосоциогенез – происхождение человека и общества»**

Вопросы к теме:

1. Биологические предпосылки антропосоциогенеза. Климатические факторы эволюции приматов.
2. Основные этапы эволюции человека.
3. Специфика борьбы за существование и действия естественного отбора в человеческом обществе.

**Литература:** [1], [2], [3], [4], [5], [6]

## Тематика рефератов и методические указания по их выполнению

№№	Тема реферата
1	Становление эволюционного учения.
2	Возникновение Дарвинизма.
3	Организация жизни и ее основные характеристики.
4	Основные черты и этапы истории жизни на земле
5	Методы изучения эволюции
6	Возникновение учения и микроэволюции, популяция – элементарная единица эволюции.
7	Генетические основы эволюции.
8	Элементарные факторы эволюции.
9	Естественный отбор как движущая сила и направляющая сила эволюции.
10	Возникновение адаптации как результат действия естественного отбора.
11	Вид основной этап эволюционного процесса.
12	Видообразование результат микроэволюции.
13	Эволюция онтогенеза.
14	Эволюция филогенетических групп.
15	Эволюция органов и функций.
16	Эволюционный прогресс.
17	Антропогенез.
18	Проблема эволюции экосистемы.

Реферат пишется с использованием учебной, научной и научно-популярной литературы, периодических изданий – научных журналов. Оформляется реферат по традиционной схеме с оформлением титульного листа, содержания, цели и задач исследования, научной статьи-реферата, заключения, списка использованных источников информации. В тексте реферата обязательны ссылки на литературные источники (которые цитируются и оформляются согласно ГОСТам). Реферат должен содержать современные данные по исследуемой теме в объеме 8-10 страниц и студент должен хорошо ориентироваться в материале и уметь дискутировать на тему, затронутую в реферате.

### 1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### а. Литература

##### **Основная:**

1. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение (Дарвинизм). М., 2013г.(2 изд.)
2. Северцов А.С. Основы теории эволюции. М., 1987
- Шмальгаузен И.И. Пути и закономерности эволюционного процесса. Л., 1986
3. Тимофеев-Ресовский Н.В., Воронцов Н.Н., Яблоков А.В. Краткий очерк теории эволюции. М., 1977

##### **Дополнительная:**

4. Иорданский Н.Н. Эволюция жизни., М., 2001
5. Георгиевский А.Б. Дарвинизм. – М.: Просвещение, 1985.
6. Северцов А.С. Введение в теорию эволюции. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981.
7. Левонтин Р. Генетические основы эволюции. М., 1978

8. Эволюция. Под ред. М.В. Миных. М., 1981
9. Кейлоу П.. Принципы эволюции. М., 1986
10. Дарвин Ч. Происхождение видов. Под ред. А.В. Яблокова и Б.М. Медникова. М., 1987
11. Дарвин Ч. Путешествие натуралиста вокруг света на корабле «Бигль». М., 1983
12. Завадский К.М. Развитие эволюционной теории после Дарвина (1859-1920 годы). Л., 1973
13. Тахтаджян А.Л. Происхождение и расселение цветковых растений. Л., 1970
14. Шмальгаузен И.И. Проблемы дарвинизма. Л., 1969

### Интернет-ресурсы

<http://fizrast.ru/sitemap.html>

<http://www.don-agro.ru>

<http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/>

<http://www.agroxxi.ru/> (РГБ)

<http://elibrary.rsl.ru> Научная электронная библиотека

<http://elibrary.ru/default.asp> Российская национальная библиотека

<http://primo.nlr.ru> <http://nbmgu.ru> HYPERLINK "http://nbmgu.ruэлектронная/"

HYPERLINK "http://nbmgu.ru HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/"электронная/" HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/" HYPERLINK "http://nbmgu.ru HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/" HYPERLINK "http://nbmgu.ru HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/"электронная/" HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/"электронная/" HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/" HYPERLINK "http://nbmgu.ru HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/"электронная/" HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/" HYPERLINK "http://nbmgu.ru HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/" HYPERLINK "http://nbmgu.ru HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/"электронная/" HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/" HYPERLINK "http://nbmgu.ru HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/" HYPERLINK "http://nbmgu.ru HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/"электронная/" HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/"электронная/" HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/" HYPERLINK "http://nbmgu.ru HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/"электронная/" HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/"электронная/" HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/" HYPERLINK "http://nbmgu.ru HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/"электронная/" HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/" HYPERLINK "http://nbmgu.ru HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/"электронная/" HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/"электронная/" HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/" HYPERLINK "http://nbmgu.ru HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/"электронная/" HYPERLINK

"http://nbmgu.ruэлектронная/"Электронная библиотека Российской

государственной библиотеки

### 7.3. Программное обеспечение

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде

университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне ее.

Университет обеспечен следующим комплектом лицензионного программного обеспечения.

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГГУ

- 1.1. Microsoft Windows 7
- 1.2. Microsoft Office 2007
- 1.3. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”
- 1.4. Антивирусное ПО Eset Nod32
- 1.5. Справочно-правовая система “Консультант”
- 1.6. Справочно-правовая система “Гарант”

Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

**Таблица 7.1.**

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
«Образовательный ресурс России»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a> –
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	<a href="http://polpred.com/news">http://polpred.com/news</a>
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> -
Русская виртуальная библиотека	<a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a> –
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> -
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	<a href="http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm">http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm</a>
Научная электронная библиотека «e-Library»	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо»	<a href="http://www.informio.ru">http://www.informio.ru</a>
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система	<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>

#### 7.4. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины/модуля «Теория эволюции»

**Материально-техническая база университета** позволяет обеспечивать качественное проведение теоретических и практических занятий.

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения дисциплины «Теория эволюции»

- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- видео- и аудиовизуальные средства обучения и др.

Используемое общее и специализированное учебное оборудование, наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий с перечнем основного лабораторного оборудования, средств измерительной техники приведены в табл. 7.2.

#### Перечень технических средств, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

**Таблица 7.2.**

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация разделов/тем дисциплины
1.	Лаборатория зоологии беспозвоночных и позвоночных кабинет №413, 414	1-9
2.	Скелеты позвоночных	4
3.	Проекционная установка «Квадра» 250X, 3М (1 шт.)	1-9
4.	Компьютеры (2 шт.)	1-9
5.	Микроскопы бинокулярные Микромед 1 вар. 2-20 (6 шт.)	2-9
6.	Электронные лабораторные весы CASMWP-300H	2-9
7.	Влажные препараты	5
8.	Таблицы и схемы	2-9
9.	Лабораторные материалы	2-9

– Перечень слайдов и других видеоматериалов

Все лекции иллюстрируются презентациями, таблицами и схемами.

В курсе используются классические аудиторные методы обучения в сочетании с самостоятельной внеаудиторной работой студентов.

– Стандартно (интерактивная доска, экран, проектор) оборудованная лекционная аудитория.

#### Методические указания студентам

Использовать различные учебные пособия, учебники, монографии, возможности Интернета. При дефиците литературы по некоторым темам использовать ксерокопии, сделанные с имеющихся экземпляров.

#### ТРЕБОВАНИЯ К СТУДЕНТУ:

В течение семестра студент должен освоить теоретический материал, выполнить задания, полученные на практических занятиях, написать реферат, выполнить задания тестов по всем темам курса.

**СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ** процесса обучения и результатов изучения дисциплины осуществляется посредством проверки рефератов, проведения коллоквиумов, практических работ, ответов на задания тестов. В случае выполнения всех перечисленных заданий студент получает оценку.

Таблица 7.3.

### РАЗДЕЛЫ И ТЕМЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Кол-во час СРС	Виды и содержание СРС
Введение в теорию эволюции. Антиэволюционные взгляды	1	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.
Многообразие эволюционных теорий	1	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.
Додарвиновские взгляды на живую природу	1	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.
Естественнонаучные предпосылки возникновения дарвинизма	1	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.
Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина	2	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.
Развитие эволюционного учения Ч. Дарвина. Создание современной синтетической теории эволюции	2	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.
Микроэволюция. Элементарные эволюционные факторы	2	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.
Естественный отбор	2	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.
Биологический вид. Видообразование	2	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.
Макроэволюция. Биологический прогресс. Пути и направления макроэволюции	2	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.
Единство филогенеза и онтогенеза. Биогенетический закон	1	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.



Эволюция онтогенеза. Эволюционные преобразования органов и функций.	1	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.
Механизмы макроэволюции	1	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.
Происхождение жизни	2	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.
Основные этапы развития органического мира Земли	2	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.
Антропосоциогенез – происхождение человека и общества	4	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.
<b>ИТОГО:</b>	<b>26</b>	

Рабочая программа дисциплины эволюционная биология составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01. Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «7» августа 2020 г. № 920.

Программу составил:

к.б.н., доцент кафедры биологии Батхиев А.М.  
(должность, Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры «Биология»

Протокол № 9 от «15» мая 2025 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом химико-биологического факультета

Протокол № 7 от «22» мая 2025 года

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой