

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Институт естественных наук
Кафедра географии и туризма



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Института естественных наук

С.Ю. Гаврик

«04» 02 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Биология»

По направлению подготовки – 05.03.02 «География»

Профиль подготовки – «Территориальное развитие»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Курс 1

Луганск, 2026

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины – дать глубокие, прочные знания в области биологии; сформировать у студентов представление об организации живых организмов и особенностях их функционирования (на молекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях); сформировать знания о биологическом разнообразии органического мира, происхождении и основных этапах биологической эволюции живых систем; сформировать представления о роли живых организмов в общей структуре и взаимодействии сфер Земли для обеспечения систем охраны биоразнообразия и управления биологическими процессами.

Задачи дисциплины:

- овладеть сведениями обо всех биологических закономерностях;
- развить и углубить знания географов о составе и структуре органического мира, его уровнях, происхождении и эволюции;
- раскрыть сущность жизни с целью познания и управления;
- овладение умениями и навыками анализировать биологическую информацию, решать задачи;
- анализ современных изменений структуры и состава живого на планете и влияния хозяйственной деятельности человека на органический мир и биосферу.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Биология» входит в базовую (обязательную) часть дисциплин подготовки студентов (Б1.О.16).

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания фундаментальных разделов физики, химии, биологии, экологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в общей, физической и социально-экономической географии;

умения грамотно объяснить процессы взаимосвязей, происходящих в природе;

навыки владения в полном объеме понятийным аппаратом дисциплины.

Биология является теоретической основой учения о биосфере, т. е. того блока дисциплин, которые связаны с изучением истории возникновения и развития планеты Земля. Она служит теоретической базой географии, экологии, раскрывающих взаимодействие биологических и географических процессов, определяющих всю систему ландшафтной сферы Земли. Познание биологических законов необходимо для компетентного специалиста в области знаний наук о Земле, рассматривающих историческую динамику природных систем и те изменения, которые происходят в них на современном этапе в условиях глобальных изменений окружающей среды и под влиянием деятельности человека.

В системе фундаментального географического в широком плане образования курс биологии является составной частью естественной

подготовки специалистов, закладывающий основы его естественно-исторического мировоззрения и мышления. Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь дисциплины «Биология» с единым блоком дисциплин, обеспечивает необходимую преемственность с последующими курсами, такими как Биогеография, Экология, Учение о биосфере, Биоразнообразии, Ландшафтоведение и многими другими. Данная дисциплина является необходимым базовым предметом, успешное освоение которого представляется обязательным условием всего последующего учебного процесса.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-1	ИД-1 ОПК-1. Использует базовые знания фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов в профессиональной деятельности. ИД-2 ОПК-1. Использует базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ географической направленности	Знает: базовые знания в области математических и естественных наук, фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ географической направленности; основные методы исследования фундаментальных разделов наук о Земле; прикладные методы географии для решения профессиональных задач; принципы и правила выполнения работ географической направленности. Умеет: проводить комплексные практические работы географической направленности для решения задач профессиональной деятельности; умеет работать с различным географическим оборудованием. Владеет навыками: выполнения работ географической направленности; навыками работы на современных научных географических приборах.

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Биология», должны:

знать: основные базовые понятия изучаемой дисциплины; основные характеристики жизни как феномена, присущего планете Земля, важнейшие биологические процессы, происходящие на макромолекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях организации живой материи; иметь представления о структуре биоразнообразия, положения современной теории эволюции в качестве методологической базы естественнонаучного мышления.

уметь: использовать знания о биологических группах организмов, закономерностях их наследственности и изменчивости, их структуре и функционировании, положения современной теории эволюции для решения естественнонаучных задач, мониторинга окружающей среды.

владеть навыками: применять знания по биологии в научной деятельности и образовательном процессе, при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы, планирования и реализации программ устойчивого развития природных и социально-экономических систем.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	
	Очная форма	Заочная форма
Общая трудоемкость дисциплины (всего)	108 (3 зач. ед)	
Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе:	36	
Лекции	12	
Семинарские занятия	–	
Практические занятия	24	
Лабораторные работы	–	
Контрольные работы	+	
Курсовая работа	–	
Другие формы организации учебного процесса	+	
Самостоятельная работа студента (всего)	45	
Контроль	27	
Итоговая аттестации	экзамен	

4.2. Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Биология как наука. Методы биологических исследований.

Этапы развития биологии. Микроскопия. Световой микроскоп (разрешающая способность), способы контрастирования изображения (темнопольный, фазово-контрастный и люминесцентный микроскопы). Применение в биологии и материаловедении. Электронные микроскопы. Применение электронной микроскопии в материаловедении, биологии. Методы генетического анализа в биологии.

Тема 2. Биология клетки. Уровни организации живой материи.

Молекулы и их ансамбли; клеточные органеллы; клетки; тканево-органный уровень; организмы, вид и популяции; биоценотический уровень, экосистемы и биогеоценозы, биосфера. Эмерджентность живых систем. Фундаментальные свойства живой материи. Единство химического состава, клеточная организация, живые системы – открытые системы; гомеостаз и его регуляторные механизмы на разных уровнях, принцип обратной отрицательной связи; способность к воспроизведению. Раздражимость.

Свойства наследственности и изменчивости. Онтогенез и филогенез. 2. Химическая основа жизни. Строение, свойства и функции белков, углеводов, липидов. Нуклеиновые кислоты – ДНК, РНК, строение хромосом. ДНК как наследственный фактор. Биосинтез белка: принцип матричного синтеза как информационная основа наследственных свойств. Единицы транскрипции. 3. Клетка – элементарная единица живого. Теории происхождения жизни. Клеточная теория. Типы клеточной организации. Структурно-функциональная организация клетки. Принцип компартментализации. Биологическая мембрана. Клеточное ядро – его роль в жизни клетки. 4. Клеточный цикл и деление клетки: митоз и мейоз.

Тема 3. Индивидуальное развитие организмов Основные концепции биологии индивидуального развития.

Этапы, периоды и стадии онтогенеза. Общие закономерности прогенеза. Особенности ово- и сперматогенеза у человека. Морфофункциональные и генетические особенности половых клеток. Оплодотворение, его фазы, биологическая сущность. Эмбриональное развитие. Дробление. Гастрюляция. Образование органов и тканей. Провизорные органы анангий и амниот, их функции. Особенности эмбриогенеза человека. Закономерности постэмбрионального периода онтогенеза. Механизмы регуляции развития на разных этапах онтогенеза.

Тема 4. Общая генетика.

Структура генома эукариот Характеристика структуры ядерного генома человека. Менделевские законы наследования. Законы неменделевского наследования. Неполное доминирование, кодоминирование и множественный аллелизм, сверхдоминирование. Плейотропия. Группы сцепления генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Эпистазирование, комплементарное наследование, полимерия кумулятивная и некумулятивная, летальные гены. Наследственная изменчивость – комбинативная и мутационная. Формальная классификации мутаций – генные, хромосомные, геномные.

Тема 5. Разнообразие жизни на Земле. Закономерности биологической эволюции. Экология. Учение о биосфере. Разнообразие жизни на Земле. Особенности представителей различных царств. Прокариоты: бактерии, археобактерии, цианобактерии. Прионы. Вирусы как особая форма организации материи. Эукариоты: простейшие; грибы; растения (водоросли, мхи, споровые, голосеменные, покрытосеменные); животные (губки, кишечнополостные, черви: плоские, круглые, кольчатые; членистоногие; моллюски; иглокожие; хордовые). Основные черты организации ключевых групп живых организмов и их роль в биосфере. Основные принципы синтетической теории эволюции. Микроэволюция. Закон Харди-Вайнберга. Естественный отбор: определение, принципы действия, основные типы и формы. Понятие и классификация экологических факторов. Экологическая ниша. Экология популяций. Понятие биоценоза. Пищевые цепи. Поток энергии и круговорот веществ. Трофические уровни и пищевые пирамиды. Экологические сукцессии.

4.3. Лекции

№ п/п	Наименование темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1 семестр / 3 триместр			
1.	Биология как наука. Этапы развития биологии. Методы биологических исследований	2	
2.	Уровни организации живой материи. Фундаментальные свойства живого. Химическая основа жизни	2	
3.	Клетка – элементарная единица живого. Индивидуальное развитие организмов	2	
4.	Общая генетика. Характеристика структуры ядерного генома человека. Законы наследования	2	
5.	Разнообразие жизни на Земле. Прокариоты и вирусы. Эукариоты. Основные черты организации ключевых групп животных организмов и их роль в биосфере	2	
6.	Закономерности биологической эволюции. Основы экологии. Экологические факторы. Биоценоз и его регуляция	2	
Итого:		12	

4.4. Практические / семинарские занятия не предусмотрены

4.5. Лабораторные работы не предусмотрены

№ п/п	Наименование темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1 семестр / 3 триместр			
1.	Клетка как биологическая система	2	
2.	Сравнительная характеристика клеток живых организмов	2	
3.	Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных	2	
4.	Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза	2	
5.	Сравнение процессов полового и	2	

	бесполого размножения		
6.	Индивидуальное развитие организма	2	
7.	Генетика и изменчивость	2	
8.	Система и многообразие органического мира. Вирусы. Бактерии. Грибы. Растения. Животные	4	
9.	Организм человека. Антропогенез	2	
10.	Эволюция органического мира	2	
11.	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере	2	
Итого:		24	

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Наименование темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1 семестр / 3 триместр				
1.	Определение понятия экология человека. Предмет и задачи экологии человека	Подготовка и защита доклада с использованием мультимедийной презентации	4	
2.	Характер влияния изменяющихся условий окружающей среды на человека. Типы реагирования.	Написание и защита реферата	4	
3.	Хронобиология. Биологические ритмы (их определение) и виды. Значение биологических ритмов для здоровья человека.	Подготовка и защита доклада с использованием мультимедийной презентации	6	
4.	Суточные ритмы человека. Физические и социальные синхронизаторы в хронобиологии. Десинхроз, его виды и последствия.	Подготовка и защита доклада с использованием м	6	

		мультимедийн ой презентации		
5.	Экологическая эпидемиология. Классификация заболеваний по экологическому признаку.	Подготовка и защита доклада с использование м мультимедийн ой презентации	4	
6.	Загрязнение окружающей среды: техногенное и физическое. Влияние загрязнения на живые организмы и на здоровье человека.	Подготовка и защита доклада с использование м мультимедийн ой презентации	6	
7.	Законы взаимодействия общества и природы Куражковского, законы экологии Коммонера.	Подготовка и защита доклада с использование м мультимедийн ой презентации	4	
8.	Экологический кризис и катастрофа (исторический экскурс). Понятие о ноосфере	Подготовка и защита доклада с использование м мультимедийн ой презентации	6	
9.	Мировая демографическая ситуация. Урбанизация. Региональные и национальные особенности демографии.	Подготовка и защита доклада с использование м мультимедийн ой презентации	2	
10.	Значение биологии в современном мире. Биоэтика.	Написание и защита	3	

	реферата		
Итого		45	

В рамках самостоятельной работы по дисциплине «Биология» планируется подготовка рефератов. Реферат – краткое описание рецензируемого текста с набором ключевых слов и основных положений.

Студент выбирает тему реферата из содержания тем для самостоятельной работы или предлагает тему самостоятельно по согласованию с преподавателем. Реферирование может быть посвящено частной проблеме или содержать обобщение различных точек зрения по определенной теме. От обычного конспектирования научной литературы реферат отличается тем, что в нем излагаются (сопоставляются, оцениваются) различные точки зрения на анализируемую проблему и при этом автор реферата определяет свое отношение к рассматриваемым научным позициям, взглядам или определениям, принадлежащим различным авторам. Исследовательский характер реферата представляет его основную научную ценность. Также предметом для написания реферата может быть обзорная научная статья и монография. Такой реферат включает основное содержание первоисточника с обязательным указанием точки зрения составителя, позиции, с которой он рассматривает проблему.

В основе написания реферата лежат оригинальные научные работы, опубликованные в реферируемых научных журналах. Обзорные работы должны быть опубликованы в последние 10 лет, научные работы- 3 лет.

Реферат оформляется в соответствии с методическими рекомендациями для самостоятельной работы: объем реферата 8-10 стр. печатного текста, шрифт Times New Roman, кегль 14, интервал междустрочный 1,5, абзац 1,25. Структура: Титульный лист, Оглавление, Введение, Основная часть, Заключение (Выводы), Список использованной литературы (источников), оформленный согласно ГОСТу РФ, Приложения.

4.7. Курсовые работы не предусмотрены.

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся необходимо использовать инновационные образовательные технологии при реализации различных видов аудиторной работы в сочетании с внеаудиторной. Используемые образовательные технологии и методы должны быть направлены на повышение качества подготовки путем развития у обучающихся способностей к самообразованию и нацелены на активацию и реализацию личностного потенциала.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Лекционные занятия проводятся по всем разделам дисциплины. При проведении всех видов аудиторных занятий используются интерактивные формы и методы обучения. Лекции носят проблемный характер. На них в интерактивной форме (в том числе с применением мозгового штурма) обсуждаются узловые вопросы дисциплины, на конкретных примерах

рассматривается ключевая роль учения о биосфере в решении профессиональных задач, для иллюстрации лекционного материала по всем темам и разделам имеются презентации, выполненные в редакторе MS Power Point, видео- и другие демонстрационные материалы.

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование активных и интерактивных форм проведения занятий, которые в сочетании с внеаудиторной работой способствуют формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся. Внедрение интерактивных форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе.

Лекция-беседа – одна из форм активных занятий. Она предполагает самостоятельную подготовку студентов по плану каждой лекции, на основе рекомендованной обязательной и дополнительной литературы. Лекция-беседа позволяет вовлечь в работу наибольшее число студентов. Лекция-беседа допускает запланированные выступления отдельных студентов по близким к теме дополнительным вопросам. В ходе лекции-беседы происходит обмен мнениями, предположениями, догадками, различными вариантами промежуточных решений.

На практических занятиях не только закрепляется учебный материал, полученный во время лекций, но и приобретаются новые знания, умения и навыки, а также в виде письменного тестирования осуществляется текущий контроль результатов освоения учебного материала. Все практические работы носят проблемный характер и являются небольшим научным экспериментом, с четко постановкой научной проблемой, описанием подходов и методов ее решения; они требуют проведения студентом небольшого эксперимента, получения конкретных результатов, по которым студент должен сделать правильные выводы.

По каждому разделу дисциплины в течение семестра осуществляется контроль формирования знаний, умений и навыков в виде письменного тестирования студентов.

По всем разделам дисциплины предусмотрено самостоятельное изучение учебного материала, написание рефератов и подготовка докладов с последующей их защитой в форме презентаций.

Активно используются информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект лекций) при подготовке к лекциям, при подготовке к практическим занятиям и к контролю выполнения самостоятельной работы.

Применяются коллективные формы работы, например, работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении практических работ, выполнении групповых домашних заданий (совместная разработка студентами тем для самостоятельного изучения с последующей мультимедийной защитой) по темам, вынесенным для самостоятельного изучения теоретического материала, и защита рефератов и докладов.

6. Формы контроля усвоения учебной дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические работы по дисциплинам в различных формах: защита практических работ (устная форма); тестирование; контрольные работы.

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного экзамена (очная и заочная форма).

Система оценивания учебных дисциплин студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (Приложение).

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

А) основная литература:

1. Биология : учебное пособие / Д. К. Бахова, А. Ю. Паритов, А. А. Яхутлова [и др.]. – Нальчик : КБГУ, 2024. – 108 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/434354> (дата обращения: 09.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Общая биология и микробиология : учебное пособие / А. Ю. Просеков, Л. С. Солдатова, И. С. Разумникова, О. В. Козлова. – 3-е изд. – СПб: Проспект Науки, 2024. – 319 с. – ISBN 978-5-903090-71-6. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/35796.html> (дата обращения: 23.02.2025). – Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

3. Колесников, С. И. Биология [Электронный ресурс] : учебник / С. И. Колесников. – М. : КноРус, 2018. – 257 с. (ЭБС «Book.ru»).

4. Мамонтов, С. Г. Биология: для студентов географов и экологов / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров, Т. А. Козлов. – М. : Высш. шк., 2008. – 142 с.

5. Мандельштам, М. Ю. Биология : учебное пособие для студентов / М. Ю. Мандельштам, А. В. Селиховкин. Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. – 52 с. – ISBN 978-59239-1300-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/257771> (дата обращения: 02.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Стегний, В. Н. Эволюционная биология. Ч. 2 : учебно-методическое пособие по курсу «Эволюционная биология» / В. Н. Стегний. – Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2018. – 120 с. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/109087.html> (дата обращения: 28.02.2025). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Тейлор, Д. Биология: в 3 томах / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера; пер. с англ. Е. Р. Наумова [и др.] / под ред. Б. М. Медникова, А. А. Нейфаха. – Изд. 2-е, стер. – М. : Мир, 2013.

8. Биология. Терминологический словарь. – М. : Высш. шк., 2008. – 205 с.

Б) дополнительная литература:

1. Иванищев, В. В. Молекулярная биология : учебник [Электронный ресурс] / В. В. Иванищев. РИОР , 2018 – 225 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=916275>. – Дата обращения: 13.12.24.
2. Ким, В. Ф. Современное естествознание. Основные представления / В.Ф. Ким. – Новосибирск : НГТУ, 2017. – 100 с.
3. Корягин, Ю. В. Почвенная биология: лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Ю. В. Корягин. – 2014. – 218 с. – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/278744>. – Дата обращения: 15.12.23.
4. Тулякова, О. В. Биология с основами экологии : учебное пособие / Тулякова О. В. – Киров : Вятский государственный гуманитарный университет, 2011. – 373 с. – ISBN 978-5-93825-869-3. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/21900.html> (дата обращения: 09.02.2025). – Режим доступа: для авторизир. Пользователей.
5. Пехов, А. П. Биология с основами экологии учебник для вузов / А. П. Пехов.–М. : Лань. 2007. – 671 с.

В) Интернет-ресурсы:

1. Биология : учебное пособие / Д. К. Бахова, А. Ю. Паритов, А. А. Яхутлова [и др.]. – Нальчик : КБГУ, 2024. – 108 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/434354> (дата обращения: 12.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Намзалов, Б. Б. Введение в биологию. История и методология биологии [Электронный ресурс]. – Улан-Удэ : Изд-во Бурятского государственного университета, 2015. – 72 с. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/418/77418>. – Дата обращения: 20.12.24.
3. Гусев, А. Н. Биология с основами экологии: учебно-методическое пособие для специальности 110301 – «Механизация сельского хозяйства» [Электронный ресурс]. – Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2017. – 110 с. – Режим доступа: [URL:http://window.edu.ru/resource/249/67249/files/060.pdf](http://window.edu.ru/resource/249/67249/files/060.pdf). – Дата обращения: 21.12.24.
4. Кабаян, Н. В. Биология клетки. Модуль 1 дисциплины «Общая биология» [Электронный ресурс]. – Майкоп : Изд-во Адыгейского госуниверситета, 2018. – 51 с. – Режим доступа: [URL:http://window.edu.ru/resource/881/74881/files/bio_cletka_2011.pdf](http://window.edu.ru/resource/881/74881/files/bio_cletka_2011.pdf). – Дата обращения: 16.12.24.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используется следующее оборудование и средства:

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (мультимедийная доска, ноутбук), комплект графических таблиц и схем.

Практические работы: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (мультимедийная доска, ноутбук), комплект графических таблиц и схем.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

