

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Институт естественных наук
Кафедра лабораторной диагностики, анатомии и физиологии



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института
естественных наук

Гаврик С.Ю.

«26» 02 20 26 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БИОЛОГИЯ

По направлению подготовки - 04.03.01 - Химия

Профиль подготовки – Медицинская и фармацевтическая химия

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения - очная

Курс – 2 курс 4 семестр – ОФО

Луганск, 2026

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов систематизированных знаний и способности применять основные понятия в области биологии, необходимые для формирования естественнонаучного мировоззрения и практической деятельности.

Задачи курса:

- изучение студентами многоуровневой организации биологических систем, закономерностей эволюции органического мира, функционирования биологических систем;
- формирование у студентов представления о человеке, как о центральном объекте изучения в медицинской биологии;
- изучение студентами биосоциальной природы человека, его подчиненность общебиологическим законам развития, единства человека со средой обитания;
- изучение студентами современных экосистем, действия в них антропогенных факторов, адаптации человека к среде обитания.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Учебная дисциплина «Биология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.09.

Её изучение способствует решению следующих типовых задач профессиональной деятельности: в области учебно-воспитательной деятельности – осуществление процесса обучения биологии в соответствии с образовательной программой, использование современных методов и средств обучения биологии; в области организационно-управленческой деятельности – организация учебного процесса с целью сохранения и укрепления здоровья школьников; обеспечение охраны жизни и здоровья учащихся во время образовательного процесса.

Необходимыми условиями для усвоения учебной дисциплины являются:

знания о строении клеток тканей, организма животных, общих биологических закономерностях, основах профилактики патологических состояний и здоровом образе жизни, полученные в курсе биологии общеобразовательных учебных заведений, а также при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

умения: сопоставлять и анализировать полученные сведения, делать выводы;

навыки: работы с микроскопом, изготовления временных микропрепаратов биологических материалов.

Дисциплина служит основой для освоения дисциплин «Химические основы биологических процессов», «Физиология человека и животных», «Химия и технология биологически активных веществ».

Осваивается на 2 курсе, в 4-ом семестре – ОФО.

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

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
УК-1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	
Общепрофессиональные		
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	<p>ОПК-2.1 Знать: общие закономерности происхождения и развития жизни, свойства биологических систем, антропогенез и онтогенез человека; основные закономерности эволюционного преобразования органов и систем органов человека; биосферу и экологию, основные свойства экосистем, экологические законы и правила, особенности антропобиоэкосистем, влияние на организм человека биотических, абиотических и социальных факторов, адаптации человека к среде обитания.</p> <p>ОПК-2.2. Уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности; пользоваться лабораторным оборудованием, работать с микроскопом; проводить статистическую обработку экспериментальных данных.</p> <p>ОПК-2.3 Владеть: методами работы с оптическими приборами и световым микроскопом при малом и большом увеличении; вариационно-статистическим методом для определения «нормы реакции», среднего</p>	<p>Знает: общие закономерности происхождения и развития жизни, свойства биологических систем, антропогенез и онтогенез человека; основные закономерности эволюционного преобразования органов и систем органов человека; биосферу и экологию, основные свойства экосистем, экологические законы и правила, особенности антропобиоэкосистем, влияние на организм человека биотических, абиотических и социальных факторов, адаптации человека к среде обитания.</p> <p>Умеет: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности; пользоваться лабораторным оборудованием, работать с микроскопом; проводить статистическую обработку экспериментальных данных.</p> <p>Владеет: методами работы с оптическими приборами и световым микроскопом при малом и большом увеличении; вариационно-статистическим методом для определения</p>

	значения признака и отклонения от среднего значения.	«нормы реакции», среднего значения признака и отклонения от среднего значения.
	Профессиональные:	
ПК-3: Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации	<p>ПК-3.1 Знать: общие закономерности происхождения и развития жизни, свойства биологических систем, антропогенез и онтогенез человека; основные закономерности эволюционного преобразования органов и систем органов человека; биосферу и экологию, основные свойства экосистем, экологические законы и правила, особенности антропобиосистем, влияние на организм человека биотических, абиотических и социальных факторов, адаптации человека к среде обитания.</p> <p>ПК-3.2. Уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности; пользоваться лабораторным оборудованием, работать с микроскопом; проводить статистическую обработку экспериментальных данных.</p> <p>ПК-3.3 Владеть: методами работы с оптическими приборами и световым микроскопом при малом и большом увеличении; вариационно-статистическим методом для определения «нормы реакции», среднего значения признака и отклонения от среднего значения.</p>	<p>Знает: общие закономерности происхождения и развития жизни, свойства биологических систем, антропогенез и онтогенез человека; основные закономерности эволюционного преобразования органов и систем органов человека; биосферу и экологию, основные свойства экосистем, экологические законы и правила, особенности антропобиосистем, влияние на организм человека биотических, абиотических и социальных факторов, адаптации человека к среде обитания.</p> <p>Умеет: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности; пользоваться лабораторным оборудованием, работать с микроскопом; проводить статистическую обработку экспериментальных данных.</p> <p>Владеет: методами работы с оптическими приборами и световым микроскопом при малом и большом увеличении; вариационно-статистическим методом для определения «нормы реакции», среднего значения признака и отклонения от среднего значения.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов / зач.ед.	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка	108 / 3 зач.ед	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов) в том числе:	48	
Лекции	20	
Семинарские занятия	-	
Практические занятия	-	
Лабораторные работы	28	
Контрольные работы	-	
Курсовая работа / курсовой проект	-	
Другие формы организации учебного процесса	-	
Самостоятельная работа студента (всего часов)	56	
Контроль	4	
Форма аттестации	зачет	

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1: **«Введение. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе».**

Цели и задачи учебной дисциплины «Биология», ее место в учебном процессе. Биология — наука о жизни на Земле. Объект, предмет и основные задачи биологии. Связи биологии с другими науками. Методы научных исследований в биологии.

Тема 2: **«Свойства и уровни организации живого».**

Определение жизни. Биологическая сущность жизни. Фундаментальные свойства живой материи. Уровни организации живого.

Тема 3: **«Клетка - основная форма организации живой материи».**

Строение и функции клетки. Вещество и энергия. Методы изучения клетки. Клеточная теория. Уровни организации клетки: прокариотический и эукариотический. Строение эукариотической клетки: клеточная оболочка и протопласт; биологические мембраны; цитоплазма; ядро, митохондрии, пластиды, рибосомы и другие органоиды; их структура и функции.

Тема 4: **«Обмен веществ и энергии»**

Клетка как открытая система. Обмен между клеткой и окружающей средой. Химический состав живой материи: макро и микроэлементы, неорганические вещества. Строение и функции макромолекул: углеводы, аминокислоты и белки (представление о ферментах), липиды (структурные, запасные), нуклеиновые кислоты — ДНК и РНК. Организация потока энергии. Организация потока информации.

Тема 5: «Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов»

Размножение – одно из фундаментальных свойств живого. Формы размножения. Бесполое размножение. Половое размножение. Понятие онтогенеза. Типы онтогенеза. Основные закономерности роста.

Тема 6: «Наследственность и изменчивость – функциональные свойства живого»

Представления об изменчивости и наследственности. Наследственная информация и реализация ее в клетке. Закономерности передачи генетической информации. Генетическая организация хромосом.

Тема 7: «Разнообразие живого мира. Систематика и таксономия»

Современные сведения о видовом многообразии живых существ. Понятие о систематике, ее цели и задачи. Понятие о таксономии. Основные современные таксоны растений и животных.

Тема 8: «Эволюция органического мира».

Основы и теории эволюции. Предпосылки теории происхождения видов. Теория естественного отбора. Современные изменения в теории естественного отбора. Преадаптация. Прямолинейная эволюция. Происхождение видов путем гибридизации. Основные законы эволюции. Индивидуальное и историческое развитие.

Тема 9: «Экология и здоровье человека. Факторы риска»

Экология как наука об отношениях организмов с окружающей средой. Основы экологии. Экологические факторы. круговорот веществ в экосистеме. Основной источник энергии, обеспечивающий круговорот. Живое вещество, его роль в круговороте веществ и превращении энергии в биосфере. Изменения в биосфере под влиянием деятельности человека, сохранение равновесия в биосфере как основа ее целостности. Проблемы антропогенного загрязнения окружающей среды и способы его предупреждения. Факторы риска. Саморегуляция в биогеоценозе.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	
		4 семестр	
1.	Введение. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе	2	
2.	Свойства и уровни организации живого	2	
3.	Клетка - основная форма организации живой материи	4	
4.	Обмен веществ и энергии	2	
5.	Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов»	2	
6.	Наследственность и изменчивость – функциональные свойства живого	2	

7.	Разнообразие живого мира. Систематика и таксономия	2	
8.	Эволюция органического мира	2	
9.	Экология и здоровье человека. Факторы риска	2	
Итого:		20	

4.4. Практические занятия – не предусмотрены

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	
		4 семестр	
1.	Введение. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе	2	
2.	Свойства и уровни организации живого	2	
3.	Клетка - основная форма организации живой материи	4	
4.	Обмен веществ и энергии	4	
5.	Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов»	2	
6.	Наследственность и изменчивость – функциональные свойства живого	4	
7.	Разнообразие живого мира. Систематика и таксономия	2	
8.	Эволюция органического мира	2	
9.	Экология и здоровье человека. Факторы риска	2	
Итого:		24	

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	
1	Введение. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	6	
2	Свойства и уровни организации живого	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	6	
3	Клетка - основная форма организации живой материи	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	6	

4	Обмен веществ и энергии	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов написание реферата	6	
5	Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов»	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	6	
6	Наследственность и изменчивость – функциональные свойства живого	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	6	
7	Разнообразие живого мира. Систематика и таксономия	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов написание реферата	6	
8	Эволюция органического мира	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов написание реферата	6	
9	Экология и здоровье человека. Факторы риска	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов написание реферата	8	
Итого:			56	

5

4.7. Курсовые работы (учебным планом 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:

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети, компьютерные презентации лекционного материала) при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям.

Работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ, выполнении групповых домашних заданий по темам самостоятельных работ.

6. Формы контроля освоения дисциплины.

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Биология» производится в дискретные временные интервалы в следующих формах: опрос, промежуточные срезы, подготовка докладов и рефератов, контрольная работа. Критерии оценки учитывают результаты выполнения лабораторных заданий,

выполнения контрольной работы, итоги выполнения заданий самостоятельной работы. Это позволяет создать объективную картину освоения студентами дисциплины и учитывается на экзамене.

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного зачета, включает в себя ответ на теоретические вопросы, подкрепляемые примерами из практики.

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

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Введение в биологию: учебник для студентов / Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Карташова [и др.]. — Санкт-Петербург : Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2022. — 628 с. — ISBN 978-5-8064-3118-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131691.html> (дата обращения: 12.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Лукаткин А.С., Ручин А.Б., Силаева Т.Б. и др. Биология с основами экологии. - М: Академия. - 2008. - 400 с.
3. Мамонтов С.Г. Биология – М.: Высшая школа, 1991
4. Слюсарев А.А., Жукова С.В. Биология. – К.: Вища школа, 1987. – 415 с.
5. Слюсарев А.А. Биология с общей генетикой. – М.: Медицина, 1970. 479 с.

б) дополнительная литература:

1. Дарвин Ч. Происхождение видов. - М: Сельхозгиз, 1952.- 484 с.
2. Тимофеев-Ресовский Н.В., Воронцов Н.Н., Яблоков А.В. Краткий очерк теории эволюции. - М: Наука. - 1969. - 407 с.
3. Шмальгаузен И.И. Пути и закономерности эволюционного процесса. - М: Наука. - 1983. - 360 с.
4. Хадорн Э. Общая зоология. // Э.Хадорн, Р.Венер. – М.: Мир, 1989. – 528 с.
5. Хот Дж. Бог после Дарвина. Богословие эволюции. – М: ББИ, 2011. - 236 с.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, ...) и т.п.

Лабораторные работы: учебная лаборатория, оснащенная микроскопами и таблицами.

Шаблоны отчетов по лабораторным работам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде, и т.п.

