

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**Факультет естественных наук**

**Кафедра лабораторной диагностики, анатомии и физиологии**

**УТВЕРЖДАЮ**

Врио декана факультета

Воронов М.В.

« 12 » декабря 20 23 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Биология

По направлению подготовки / специальности 04.03.01 - «Химия»

Профиль подготовки «Медицинская и фармацевтическая химия»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Курс 2: 4 семестр – ОФО

Луганск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 04.03.01 «Химия» очной формы обучения.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 июля 2017 г. № 671 (с изменениями и дополнениями), Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 18 октября 2013 г. № 544н (с изменениями и дополнениями), Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 22 мая 2017 г. № 431н и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 22 мая 2017 г. № 432н.

#### СОСТАВИТЕЛЬ:

канд. биол. наук, доцент кафедры лабораторной диагностики, анатомии и физиологии ФГБОУ ВО «Луганский государственный педагогический университет» Гаранович И.И.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры лабораторной диагностики, анатомии и физиологии

«12» декабря 2023 г., протокол № 6/2

Заведующий кафедрой лабораторной диагностики, анатомии и физиологии \_\_\_\_\_ Климочкина Е.М.

ОДОБРЕНА на заседании учебно-методической комиссии Факультета естественных наук

«12» декабря 2023 г., протокол № 6

Председатель \_\_\_\_\_ Несторенко С.Н.

#### СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего учебно-методическим отделом

\_\_\_\_\_ Савенков В.В.

« 12 » декабря 20 23 г.

## 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 Б1.8.09.

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 «Основы безопасности 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	ОПК-2.1 <b>Знать:</b> 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 антропобиозэкосистем, влияние на организм человека биотических, абиотических и социальных факторов, адаптации человека к среде обитания. ОПК-2.2. <b>Уметь:</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности; пользоваться лабораторным оборудованием, работать с микроскопом; проводить статистическую обработку экспериментальных данных. ОПК-2.3 <b>Владеть:</b> методами работы с оптическими приборами и световым микроскопом при малом и большом увеличении; вариационно-статистическим методом для определения «нормы реакции», среднего	<b>Знает:</b> 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 антропобиозэкосистем, влияние на организм человека биотических, абиотических и социальных факторов, адаптации человека к среде обитания. <b>Умеет:</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности; пользоваться лабораторным оборудованием, работать с микроскопом; проводить статистическую обработку экспериментальных данных. <b>Владет:</b> методами работы с оптическими приборами и световым микроскопом при малом и большом увеличении; вариационно-статистическим методом для определения

	значения признака и отклонения от среднего значения.	«нормы реакции», среднего значения признака и отклонения от среднего значения.
	Профессиональные:	
<p>ПК-3: Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации</p>	<p><b>ПК-3.1 Знать:</b> 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 антропобиозэкосистем, влияние на организм человека биотических, абиотических и социальных факторов, адаптации человека к среде обитания.</p> <p><b>ПК-3.2. Уметь:</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности; пользоваться лабораторным оборудованием, работать с микроскопом; проводить статистическую обработку экспериментальных данных.</p> <p><b>ПК-3.3 Владеть:</b> 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><b>Знает:</b> 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 антропобиозэкосистем, влияние на организм человека биотических, абиотических и социальных факторов, адаптации человека к среде обитания.</p> <p><b>Умеет:</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности; пользоваться лабораторным оборудованием, работать с микроскопом; проводить статистическую обработку экспериментальных данных.</p> <p><b>Владеет:</b> 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
<b>Общая учебная нагрузка</b>	<b>108</b> <b>/ 3 зач.ед</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов)</b>	<b>48</b>	
<b>в том числе:</b>		
Лекции	20	
Семинарские занятия	-	
Практические занятия	-	
Лабораторные работы	28	
Контрольные работы	-	
Курсовая работа / курсовой проект	-	
Другие формы организации учебного процесса	-	
<b>Самостоятельная работа студента (всего часов)</b>	<b>56</b>	
<b>Контроль</b>	<b>4</b>	
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	
<b>Итого:</b>		<b>20</b>	

#### 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	
<b>Итого:</b>		<b>24</b>	

#### 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	
<b>Итого:</b>			<b>56</b>	

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. Лукаткин А.С., Ручин А.Б., Силаева Т.Б. и др. Биология с основами экологии. - М: Академия. - 2008. - 400 с.
2. Мамонтов С.Г. Биология – М.: Высшая школа, 1991
3. Слюсарев А.А., Жукова С.В. Биология. – К.: Вища школа, 1987. – 415 с.
4. 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.

## 9. Лист дополнений и изменений

№ п/п	Дата внесения изменения / дополнения	Основание	Содержание изменения / дополнения	Лица, подтверждающие изменение / дополнение	
				Заведующий кафедрой (ФИО, подпись)	Директор / декан (ФИО, подпись)