

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Факультет естественных наук  
Кафедра биологии

УТВЕРЖДАЮ

Врио декана факультета

Воронов М.В.

« 16 » 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«Актуальные проблемы биологических наук»

Научная специальность

«4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных»

Форма обучения

очная

Образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре


Форма обучения – очная

Курс – 2 курс, ОФО (4 семестр)

Луганск, 2023

Рабочая программа дисциплины «Актуальные проблемы биологических наук» составлена на основании Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями), Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденных 20.10.2021 № 951, паспортом научной специальности, паспортом компетенций, утвержденным Научной комиссией университета, протокол от 16.05.2023 № 9.

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры биологии ФГБОУ ВО «ЛГПУ», Кирпичев Иван Васильевич. 

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры биологии

«12» декабря 2023 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой биологии



Н.В. Волгина

ОДОБРЕНА на заседании учебно-методической комиссии факультета естественных наук

«12» декабря 2023 г., протокол № 6

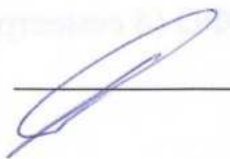
Председатель



С.Н. Несторенко

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий научным отделом



Е.Н. Санченко

«13» декабря 2023 г.

## **Структура и содержание дисциплины**

### **1. Цели и задачи учебной дисциплины, ее место в учебном процессе**

**Цель** изучения дисциплины – сформировать у аспирантов целостную систему знаний о современных проблемах биологии (ботаники, зоологии, генетики, цитологии, физиологии, эволюции и развития и т.д.), изучить возможности, особенности и направления их решения с учетом современных научных достижений и технических решений.

#### **Задачи:**

– на основе полученных теоретических знаний выработать у аспирантов видение, навыки и умения ставить и решать современные проблемы биологии, анализировать имеющиеся и полученные данные, делать соответствующие выводы.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.**

Дисциплина «Актуальные проблемы биологических наук» входит в образовательный компонент блока «2.1.1.7. Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)», шифр дисциплины 2.1.1.7.1.

Дисциплина реализуется кафедрой биологии.

Основывается на базе дисциплин бакалавриата и магистратуры. Является основой для практической и научной деятельности.

### **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на освоение умений и навыков использования актуальных проблем биологических наук в решении научно-практических задач, что соотносится с результатами освоения программы аспирантуры – подготовка диссертационного исследования к защите.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных и общепрофессиональной и профессиональных компетенций выпускника.

#### **Универсальных:**

– Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).

#### **Общепрофессиональных:**

– Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

#### **Профессиональных:**

– Способность совершенствования существующих и создания новых пород, типов, линий, семейств и кроссов сельскохозяйственных животных (ПК-1).

Окончившие курс обучения по данной дисциплине должны владеть представлением о методологических достижениях и актуальных проблемах

современной и клеточной биологии, генетики, физиологии, антропологии, экологии, теоретической биологии, эволюционной теории, быть компетентным в вопросах об уровнях организации живых систем; о методологических достижениях и актуальных проблемах современной и клеточной биологии, генетики, физиологии, антропологии, экологии, теоретической и эволюционной биологии.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (4 семестр)

Вид учебной работы	Объем часов / зач. ед.	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b> (3 зач. ед)	—
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:</b>	<b>36</b>	—
Лекции	18	—
Семинарские занятия	18	—
Практические занятия (в том числе интерактив)	—	—
Лабораторные работы	—	—
Контрольные работы (модули)	—	—
КСР	4	—
Курсовая работа (курсовой проект)	—	—
Другие формы и методы организации образовательного процесса ( <i>групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i> )	—	—
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>68</b>	—
Форма аттестации	Зачет	—

##### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Содержание дисциплины:

#### 4 семестр

##### Тема 1. Основные черты современной биологии

Свойства живых систем. Разделы современной биологии. Базовые понятия. Основные источники информации по проблемам биологии.

##### Тема 2. Современные проблемы молекулярной биологии и генетики

Структура генома. Пространственная организация генома. Динамичность структурно-функционального состояния генома. Размеры генома эукариот

##### Тема 3. Современная биотехнология, генная инженерия. Проблемы генно-модифицированных организмов.

Биотехнология. Генная инженерия. Достижения и проблемы генетически модифицированных организмов (ГМО)

##### Тема 4. Проблемы вида и видообразования в биологии

Вид и синтетическая теория эволюции. Сетчатая эволюция. Специфика эволюционных процессов и видообразования у растений. Апомиксис у растений. Вид и проблемы выделения его границ.

##### Тема 5. Проблемные вопросы современной систематики

Задачи. Систематики. Развитие систематики после трудов Чарльза Дарвина. Принципы построения кладистических систем.

#### **Тема 6 Современные проблемы взаимоотношения видов**

Конкурентные и симбиотические взаимоотношения. Роль паразитов в экосистемах. Аутоценоз – самоуправляемая система.

#### **Тема 7. Проблемы биологического загрязнения природной среды**

Фундаментальная и реализованная экологические ниши. Виды во вторичном ареале. Успешность расселения чужеродных видов.

#### **Тема 8. Современные проблемы экологии**

Наращивание масштаба и ускорение экологических кризисов в последние 50 тысяч лет. Вымершие животные, или «слон в посудной лавке». О разумном выходе из экологического кризиса.

#### **Тема 9. Поддержание и восстановление биоразнообразия**

Содержание второй статьи Конвенции о биологическом разнообразии. Закономерности, наблюдаемые на уровне видового разнообразия. Национальная стратегия сохранения биоразнообразия в России. Решение проблемных задач по сохранению и восстановлению редких и находящихся под угрозой исчезновения видов. Задача, которую человечество пытается решить по сохранению редких видов.

### **4.3. Лекции**

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
4 семестр			
1	Основные черты современной биологии	2	—
2	Современные проблемы молекулярной биологии и генетики	2	
3	Современная биотехнология, генная инженерия. Проблемы генно-модифицированных организмов	2	
4	Проблемы вида и видообразования в биологии	2	
5	Проблемные вопросы современной систематики	2	
6	Современные проблемы взаимоотношения видов	2	
7	Проблемы биологического загрязнения природной среды	2	
8	Современные проблемы экологии	2	
9	Поддержание и восстановление биоразнообразия	2	
Итого:		18	—

### **4.4. Практические (семинарские) занятия**

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
4 семестр			
1	Описать уровни организации живой природы	2	—
2	Уровни укладки молекулы ДНК в хромосомы	2	
3	Типы конформаций нуклеиновых кислот	2	
4	Признаки, внедряемые в геном культурных растений	2	
5	Государственный контроль в области использования ГМО	2	
6	Основные постулаты Синтетической теории Эволюции	2	
7	Принципы выделения классов в системе К. Линнея	2	
8	Гипотезы, объясняющие успешность чужеродных видов во вторичном ареале	2	
9	Описать примеры животных, полностью вымерших по вине человека	2	
Итого:		18	—

#### 4.5. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены

#### 4.6. Самостоятельная работа аспирантов

№ п/п	Название темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
4 семестр				
1	Геном, его первичная, вторичная, третичная структуры. Непостоянство первичной структуры генома, необязательная часть генома. Парадоксы размера генома	конспектирование материала	17	—
2	Проблемные вопросы структуры геномов эукариотических организмов: сателлиты, мобильные генетические элементы; уникальные последовательности; мозаичность генома; кодирующие, некодирующие последовательности. Проблемные вопросы пространственной организации генома: морфологические особенности интерфазного ядра, компартментализация ядерного пространства, эухроматин, гетерохроматин; хромосомные территории.	конспектирование материала	17	—
3	Динамичность генома эукариот как биологическая проблема. Вариабильность размеров генома эукариот: полиплоидизация, дупликации	конспектирование материала	17	—
4	Межвидовые и внутривидовые различия в размерах генома животных и растений. Возникновение и значение различий в размерах генома эукариот: нефункциональная избыточная ДНК; адаптивная негенная ДНК, защищенность генов	конспектирование материала	17	—
Итого:			68	—

#### 4.7. Курсовые работы.

Учебным планом не предусмотрены

#### 5. Методическое обеспечение. Образовательные технологии

Лекционные и практические занятия проходят аудиториях, которые оборудованы необходимым мультимедийным комплексом (компьютер, проектор, интерактивная доска).

В учебном процессе также применяется система дистанционного образования, которая позволяет размещать лекционный материал, задания для практических занятий, литературу, глоссарий в электронном виде, консультировать аспирантов.

#### 6. Формы контроля освоения учебной дисциплины.

Виды контроля по дисциплине:

Текущая аттестация аспирантов производится в следующих формах: тестирование; оценивание уровня знаний на семинарских занятиях; выполнение контрольной работы; анализ научных статей.

**Итоговый контроль** по результатам дисциплины проходит в форме зачета в 4 семестре.

Система накопления баллов по видам работ отражается в таблице:

#### Баллы, которые получают аспиранты дневной формы обучения

Вид учебной работы	Количество баллов
<b>1, 2 семестры</b>	
Практические занятия	36
Тестовый контроль/Контрольные работы	4
Самостоятельная работа аспиранта	10
Зачет	50
<b>Итого за семестр:</b>	<b>100</b>

#### Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбал- льная система оценивания экзамена	100- балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оцени- вания зачета
Отлично	90–100	А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено

Хорошо	<b>83–89</b>	<b>В</b> – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	<b>75–82</b>	<b>С</b> – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	<b>63–74</b>	<b>Д</b> – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	<b>50–62</b>	<b>Е</b> – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	<b>21–49</b>	<b>FX</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено



Неудовлетворительно	0–20	<b>Ф</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	
---------------------	------	--	--

## 7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература:

1. Коровин, В. В. Введение в общую биологию. Теоретические вопросы и проблемы : учебное пособие для вузов / В. В. Коровин, В. А. Брынцев, М. Г. Романовский. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 536 с. – ISBN 978-5-507-47627-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/398495>

2. Машкин, В. И. История и методология биологии / В. И. Машкин. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 288 с. – ISBN 978-5-507-45130-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/258440>

3. Петров, М. Н. Исследование информационных наноструктур биологической жидкости живых организмов / М. Н. Петров, И. М. Петров. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 64 с. – ISBN 978-5-507-48310-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/367361>

4. Ветошкин, А. Г. Основы инженерной экологии : учебное пособие для вузов / А. Г. Ветошкин. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 332 с. – ISBN 978-5-507-49520-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/394610>

5. Келль, Л. С. Экологическая биотехнология / Л. С. Келль. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 232 с. – ISBN 978-5-507-46630-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/314663>

### б) дополнительная литература:

1. Музафаров, Е. Н. Биотехнология. Основы биологии / Е. Н. Музафаров. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 168 с. – ISBN 978-5-507-45523-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/271304>

2. Основы экологии и природопользования / М. П. Грушко, Э. И. Мелякина, И. В. Волкова, В. Ф. Зайцев. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 268 с. – ISBN 978-5-507-45997-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/292964>

3. Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие для вузов / В. В. Денисов, И. А. Денисова, Т. И. Дрововозова, А. П. Москаленко. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 408 с. – ISBN 978-5-507-49332-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/387302>

в) Интернет-ресурсы:

1. Инновационная образовательная сеть «Эврика» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.eurekanet.ru>

2. Методология [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.methodolog.ru/index.htm>

3. Интернет-ресурсы: «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru>).

4. Научная электронная библиотека РФФИ (E-library)

5. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки. URL: [diss.rsl.ru](http://diss.rsl.ru)

6. «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru>).

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Практические занятия: компьютер, презентационная техника.

Компьютерные презентации в Power Point, раздаточный материал (ксерокопии статей, тексты для анализа), тесты, компьютерный класс, оргтехника, теле- и аудиоаппаратура (всё – в стандартной комплектации для занятий и самостоятельной работы); доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки и на занятиях).

## 9. Лист дополнений и изменений

[illegible]