

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

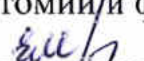


Гаврик С.Ю.  
2025 г.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине  
ЭВОЛЮЦИОННАЯ ГЕНЕТИКА

По направлению подготовки 06.04.01 Биология  
Программа магистратуры Генетика  
Квалификация выпускника магистр  
Форма обучения очная  
Курс 2 (4 семестр)

Разработчик  
доцент Криничная Н.В.  
Заведующий кафедрой  
лабораторией диагностики,  
анатомии и физиологии  
 Климочкина Е.М.

Протокол  
от « 18 » 12 2024 г., № 9

Луганск, 2025

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Эволюционная генетика» и предназначен для контроля и оценки достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

### 1.2. Цели и задачи фонда оценочных знаний

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. №934 и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 18 октября 2013 г. №544н (с изменением); Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 22 мая 2017 г. №432н; Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 16 сентября 2022 г. №561н.

### 1.3. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Код по ФГОС ОВ	Индикатор достижения
УК-2	
ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2.
ПК-2	

### 1.4. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Происхождение и прогрессивная эволюция генетических систем.	УК-2	Подготовка к практическим занятиям,

		презентации, доклады, конспектирование тем
Молекулярная эволюция.	ПК-2	Подготовка к практическим занятиям, презентации, доклады, конспектирование тем
Возникновение прокариот.	ПК-2	Подготовка к практическим занятиям, презентации, доклады, конспектирование тем
Возникновение и генетические особенности эукариот.	УК-2, ПК-2	Подготовка к практическим занятиям, презентации, доклады, конспектирование тем
Размер генома и сложность организмов.	УК-2, ПК-2	Подготовка к практическим занятиям, презентации, доклады, конспектирование тем
Гетерохроматин как феномен эукариотического генома.	ОПК-1, ПК-2	Подготовка к практическим занятиям, презентации, доклады, конспектирование тем
Эпигенетические принципы эволюции эукариот.	ОПК-1, ПК-2	Подготовка к практическим занятиям, презентации, доклады, конспектирование тем
Генетические аспекты видообразования у эукариот.	УК-2	Подготовка к практическим занятиям, презентации, доклады, конспектирование тем
Хромосомные механизмы генетической адаптации и градуального видообразования	УК-2	Подготовка к практическим занятиям, презентации, доклады, конспектирование тем
<b>Промежуточная аттестация</b>	УК-2, ОПК-1, ПК-2	Экзамен (устный)

### 1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код по ФГОС ОВ	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Универсальной		

УК-2		<p>Знает: современные коммуникативные технологии.</p> <p>Умеет: управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p> <p>Владеет навыками: грамотно анализировать информацию, накопленную в процессе исследования.</p>
Общепрофессиональных		
ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2.	<p>Знает: актуальные проблемы в области геномных исследований.</p> <p>Умеет: анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет навыками: применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;</p>
Профессиональной		
ПК-2		<p>Знает: биологические базы данных, методы работы с научной информацией, основные теоретические и экспериментальные методы и средства решения задач в области генетика.</p>

		<p>Умеет: формулировать цели и задачи научных исследований в области генетика</p> <p>Владеет навыками: самостоятельно формулировать цели и задачи научных исследований в области генетики;</p> <p>обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач.</p>
--	--	--

### 1.6. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

#### Баллы, которые получают студенты очной формы обучения

Вид учебной работы	Количество баллов
2 семестр	
Выполнение практических работ и устные ответы	36
Самостоятельная работа (реферат)	14
Экзамен	50
Итого за семестр:	100

#### Баллы, которые получают студенты очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Количество баллов
5 семестр	
Выполнение практических работ и устные ответы	23
Самостоятельная работа (реферат)	27
Экзамен	50
Итого за семестр:	100

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

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
---	--------------------	---	---------------------------

Отлично	<b>90–100</b>	<b>А</b> – 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	
Неудовлетво- -рительно	<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
Неудовлетво- -рительно	<b>0–20</b>	<b>F</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	

## 2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 2.1 Оценочные средства текущего контроля

Вопросы для устного опроса:

1. Эволюционная генетика прокариот.
2. Эволюционная генетика эукариот.
3. Эволюционное «дерево жизни».
4. Сравнительная организация генома архей, эубактерий и эукариот.
5. Географическая и внутрипопуляционная изменчивость.
6. Дрейф генов. «Эффект бутылочного горлышка».
7. Генетика и эволюционная теория происхождения жизни.
8. Вклад отечественных и зарубежных ученых в популяционную и эволюционную генетику.

### 2.2 Темы для подготовки мультимедийных презентаций/докладов:

1. Эволюция человека.
2. Миграция и разнообразие *Homo sapiens*.

### 2.3 Задания для практических занятий:

Гетерозиготы по гену серповидноклеточной анемии обладают повышенной устойчивостью к малярии, поэтому в районах земного шара, где распространено данное заболевание, частота этого гена повышена. Люди, гомозиготные по гену серповидноклеточной анемии, как правило, умирают в детстве. Большинство взрослых людей гомозиготны по гену нормального гемоглобина либо гетерозиготны. В одной из африканских популяций обнаружено 17% гетерозигот по гену серповидноклеточной анемии и 83% гомозигот по нормальному гену. Определите частоту гена серповидноклеточной анемии в данной популяции.

### 2.4 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену:

1. Наследственность. Изменчивость.
2. Норма реакции. Примеры.
3. Групповая изменчивость.
4. Индивидуальная изменчивость.
5. Коррелятивная изменчивость.
6. Причины, значение, примеры модификационной изменчивости.

7. Причины значение, примеры генотипической изменчивости.
8. Виды генотипической изменчивости, их причины, значение и примеры.
9. Борьба за существование. Естественный отбор.
10. Примеры действия естественного отбора на внутренние признаки.
11. Формы естественного отбора.
12. Характеристика искусственного отбора.
13. Характеристика естественного отбора.
14. Эволюционные факторы: мутационный процесс. Его значение.
15. Эволюционные факторы: дрейф генов.
16. Эволюционные факторы: волны жизни.
17. Эволюционные факторы: изоляция.
18. Микроэволюция. Масштаб времени. Результат.
19. Макроэволюция. Масштаб времени. Результат.
20. Дивергенция.
21. Конвергенция.
22. Сравнительно-анатомические доказательства эволюции.
23. Доказательства эволюции.
24. Главные направления эволюции.
25. Главные пути эволюции.
26. Ароморфозы архейской и протерозойской эры.
27. Ароморфозы палеозойской эры.
28. Ароморфозы мезозойской и кайнозойской эры.
29. Правила эволюции.
30. Место человека в систематике животного мира.