

**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.

2025 г.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине
МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

По направлению подготовки 06.04.01 Биология

Программа магистратуры Генетика

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная

Курс 1 (1 семестр)

Разработчик

доцент Криничная Н.В.

Заведующий кафедрой

лабораторной 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 «Методология научного исследования» 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-1	УК-1.1, УК-1.4
УК-2	
УК-3	УК-3.1, УК-3.5
ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2.
ОПК-4	
ОПК-7	ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-7.4

1.4. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Введение в учебную дисциплину «Методология научного исследования».	УК-1, ОПК-7	Подготовка к практическим занятиям, презентации, доклады, конспектирование тем
Методология и методика научного исследования.		
Литературное оформление материалов исследования.	УК-1, УК-2, УК-3	Подготовка к практическим занятиям, презентации, доклады, конспектирование тем
Методы поиска информации для научного исследования.	УК-1	Подготовка к практическим занятиям, презентации, доклады, конспектирование тем
Структура научной работы.	УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-7	Подготовка к практическим занятиям, презентации, доклады, конспектирование тем
Диссертация как квалификационная научная работа.	ОПК-7	Подготовка к практическим занятиям, презентации, доклады, конспектирование тем
Промежуточная аттестация	УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-7	Экзамен (устный)

1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код по ФГОС ОВ	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Универсальной		
УК-1	УК-1.1, УК-1.4	Знает: стратегию действий при проблемных ситуациях. Умеет: анализировать проблемную

		<p>ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p>Владеет навыками: разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.</p>
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>
УК-3	УК-3.1, УК-3.5	<p>Знает: способы мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды.</p> <p>Умеет: руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p> <p>Владеет навыками: разработки целей команды в соответствии с целями проекта (организации).</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>
ОПК-4		<p>Знает: теоретические основы, методы и нормативной документации.</p> <p>Умеет: применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов</p> <p>Владеет навыками: планирования на основе анализа имеющихся фактических данных.</p>
ОПК-7	ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-7.4	<p>Знает: основные направления научных исследований в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: выявлять перспективные проблемы и формулировать принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания.</p>

		Владеет навыками: анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов.
--	--	---

1.6. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Баллы, которые получают студенты очной формы обучения

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

Баллы, которые получают студенты очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Количество баллов
1 семестр	
Выполнение практических работ	36
Самостоятельная работа (реферат)	14
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	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	

Хорошо	83–89	В – 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	Зачтено
Хорошо	75–82	С – 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	63–74	Д – 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	50–62	Е – 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	Не зачтено
Неудовлетворительно	21–49	FX – 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	
Неудовлетворительно	0–20	F – 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. Исследовательские компетенции магистра.
2. Специфика научного знания.
3. Эмпирический и теоретический уровни научного познания. Понятие научного метода и методологии.
4. Метод и теория
5. Классификация методов научного познания.
6. Логические законы и их реализация в процессе научного исследования. Эмпирические методы научного познания.
7. Сравнение как источник получения информации об объекте.
8. Научная проблема и проблемная ситуация.
9. Построение гипотезы исследования.
10. Требования к гипотезе.
11. Специфика методов биологических наук.
12. Обыденное сознание (здравый смысл) и наука.
13. Аналогия и ее разновидности.
14. Методологические принципы построения научных теорий.
15. Природа и типы объяснений.

2.2 Темы для подготовки мультимедийных презентаций/докладов:

1. Структура научных теорий.
2. Здравый смысл и наука.

2.3 Задания для практических занятий:

РАБОТА С ТЕКСТОМ: «О ЗАКОНЕ ВСЕМИРНОГО ТЯГОТЕНИЯ»

Текст: «Повседневные наблюдения убеждают нас в том, что все тела притягиваются к Земле.

В 1667 г., анализируя материалы астрономических наблюдений, Ньютон применил сформулированные им законы динамики к движению Луны. Ему было известно, что Луна обращается вокруг Земли почти по круговой орбите. Но движение по круговой орбите возможно только тогда, когда на тело действует какая-то сила, сообщающая ему центростремительное ускорение... Ньютон высказал предположение, что этой силой является сила взаимного притяжения Луны и Земли. Ньютон не остановился на этом, а предположил, что по полученной им формуле можно рассчитать силу притяжения любых тел, если их размеры малы по сравнению с расстоянием между ними. Поэтому открытый им закон получил название закона всемирного тяготения...

Два тела (рассматриваемые как материальные точки) притягиваются друг к другу по прямой, их соединяющей, с силами, прямо пропорциональными произведению их масс и обратно пропорциональными квадрату расстояния между ними». (Шахмаев Н. М. и др. Физика. Учебник. – М. : Издательство МНМОЗИНА, 2011. – 235 с.).

Задание 1: Перечислите, какие способы, и методы научного познания упомянуты в этом фрагменте?

2.4 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену:

1. Наука и другие формы освоения действительности.
2. Цели и задачи науки.
3. Основные этапы развития науки.
4. Научные революции.
5. Функции науки.
6. Факты, их обобщение и систематизация.
7. Научное исследование и его методология.
8. Основные уровни научного познания. Общая информация о методах теоретического уровня научного исследования.
9. Основные уровни научного познания. Общая информация о методах эмпирического уровня научного исследования.
10. Научное направление, проблема и тема исследования.
11. Классификация научно-исследовательских работ.
12. Этапы научно-исследовательских работ.
13. Актуальность и научная новизна исследования.
14. Документальные источники информации. Виды документов.
15. Документальные источники информации. Анализ документов.
16. Печатные и электронные формы информационных ресурсов.
17. Специализированные информационно-поисковые системы поиска информации.
18. Поиск научной информации. Его виды.
19. Обработка научной информации.
20. Фиксация и хранение научной информации.
21. Теоретические исследования. Классификация.
22. Структура теоретического исследования.
23. Экспериментальные исследования: общие сведения.
24. Методика и планирование эксперимента.
25. Обработка результатов экспериментальных исследований. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях.
26. Обработка результатов экспериментальных исследований. Методы графической обработки результатов измерений.
27. Оформление результатов научного исследования.
28. Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России.

Ученое звание и ученая степень.

29. Структура и организация научных учреждений.

30. Управление, планирование и координация научных исследований.

31. Научный коллектив. Методы организации эффективной работы научного коллектива.

32. Критерии оценки научной активности ученого. Индексы научной активности (индекс Хирша, импакт-фактор).

33. Критерии оценки научной активности ученого. Наукометрические базы данных в Интернете (eLibrary, Scopus, Web of Science).

34. Внедрение результатов исследования.

35. Патентование результатов научного исследования.