

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Структурное подразделение Институт естественных наук

Кафедра лабораторной диагностики, анатомии и физиологии

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института

естественных наук

Гаврик С. Ю.

« 17 » 01 2025

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
обучающихся по практике

Научно-исследовательская работа

По направлению подготовки: 06.04.01 Биология

Магистерская программа: Физиология человека и животных

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Курс: 1 (1,2 семестр), 2 (3,4 семестр)

Разработчики:

доцент кафедры  
лабораторной диагностики,  
анатомии и физиологии

Никитенко Н. А.

Заведующий кафедрой  
лабораторной диагностики,  
анатомии и физиологии

Климочкина Е. М.

« 18 » 12 2024

Луганск, 2025

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы Практики по научно-исследовательской работе.

### 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

Научно-исследовательская работа нацелена на формирование компетенций:

профессиональных (ПК-1, ПК-2);

обще профессиональных (ОПК-6, ОПК-7).

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

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Планирование НИР: – ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере; – выбор темы исследования	ПК-1, ПК-2, ОПК-6, ОПК-7	Ведение отчетной документации практики
Выполнение научно-исследовательской работы	ПК-1, ПК-2, ОПК-6, ОПК-7	Ведение дневника практики, отчетной документации, выполнение экспериментальной части

		работы
Составление отчета о научно-исследовательской работе	ПК-1, ПК-2, ОПК-6, ОПК-7	Оформление таблиц, графиков, диаграмм, ведение дневника практики
Защита выполненной работы	ПК-1, ПК-2, ОПК-6, ОПК-7	Отчёт по практике
<b>Промежуточная аттестация</b>	ПК-1, ПК-2, ОПК-6, ОПК-7	Зачет с оценкой

### 1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Способен применять методические основы проектирования, выполнения лабораторных медико-биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	<p>ПК-1.1. Владеет основными методами планирования и реализации профессиональных мероприятий в соответствии с направленностью программы магистратуры.</p> <p>ПК-1.2. Умеет использовать индивидуальные креативные способности для генерирования новых идей и методических решений.</p> <p>ПК-1.3. Владеет способами и методами генерирования новых идей и методических решений.</p>
ПК-2.Способен определять сферы применения результатов научно-исследовательских работ	<p>ПК-2.1. Умеет профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам.</p> <p>ПК-2.2. Владеет способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.</p> <p>ПК-2.3. Умеет выявлять перспективные проблемы и формулировать актуальных научно-исследовательских задач на основе информации, в том числе на стыке областей знания.</p>
ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с	<p>ПК-3.1. Использует на практике молекулярно-генетические методы исследований.</p> <p>ОПК-6.1. Имеет представление об современных компьютерных технологиях в биологических науках и образовании.</p> <p>ОПК-6.2. Умеет работать с профессиональными базами и</p>

<p>профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок</p>	<p>банками данных в избранной области профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-6.3. Владеет необходимым математическим аппаратом и навыками анализа и хранения электронных изображений.</p> <p>ОПК-6.4. Способен модифицировать современные компьютерные технологии в целях профессиональных исследований.</p> <p>ОПК-6.5. Владеет навыками использования технических и коммуникационных средств, практическим опытом поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления и распространения информации.</p> <p>ОПК-6.6. Владеет опытом представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.</p>
<p>ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи</p>	<p>ОПК-7.1. Имеет представление об основных источниках и методах получения профессиональной информации.</p> <p>ОПК-7.2. Знает основные направления научных исследований в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-7.3. 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> <p>ОПК-7.4. Умеет разрабатывать методики решения и координировать их выполнение с учетом требований техники безопасности.</p> <p>ОПК-7.4. Владеет методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений;</p> <p>ОПК-7.5. Владеет опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации.</p>

### 1.6. Фонд оценочных средств и критерии оценивания

Магистрант во время прохождения практики обязан выполнять все задания, предусмотренные программой практики. По итогам прохождения научно-исследовательской практики магистрант предоставляет на кафедру лабораторной диагностики, анатомии и физиологии следующую отчетную документацию:

- 1) индивидуальный план прохождения практики с визой научного руководителя;
- 2) отчет о прохождении практики и материалы, прилагаемые к отчету;
- 3) отзыв научного руководителя о прохождении практики.

**Система оценивания учебных достижений студентов  
Очной формы обучения**

Вид текущей учебной работы	Количество баллов
Выполнение заданий практики	60
Оформление письменного отчёта практики	20
Презентация отчётной документации	20
Итого	100 (зачет с оценкой)

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

Четырех-балльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
<b>Отлично</b>	<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
<b>Хорошо</b>	<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	
<b>Хорошо</b>	<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	
<b>Удовлетворительно</b>	<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	
<b>Удовлетворительно</b>	<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	
<b>Неудовлетворительно</b>	<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	
<b>Неудовлетворительно</b>	<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	незачтено

## 2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 2.1. Оценочные средства текущего контроля

#### Вопросы для устного опроса

1. Как устроена стенка лимфатического капилляра? Какую роль играют белковые филаменты?
2. Как лимфатические капилляры реагируют на увеличение объема тканевой жидкости?
3. В каких тканях отсутствуют лимфатические сосуды, а в каких их особенно много?
4. Как устроена стенка лимфатического сосуда? Что такое лимфангион?
5. Как устроен лимфатический узел и какие функции он выполняет?
6. С какой скоростью движется лимфа? Какие механизмы обеспечивают ее перемещение?
7. Какие минеральные и органические вещества входят в состав лимфоплазмы?
8. Какие клеточные элементы присутствуют в лимфе?
9. В чем состоят дренажная и транспортная функции лимфы?
10. В чем состоит защитная функция лимфы?
11. Как осуществляется нервная регуляция лимфотока?
12. Что такое диапедез? Какие форменные элементы крови способны к диапедезу?
13. Каким образом лимфатическая система поддерживает низкий уровень давления тканевой жидкости?
14. Чем по составу лимфа отличается от цереброспинальной жидкости?
15. Какое филогенетическое происхождение имеет лимфатическая система, и какие особенности строения на это указывают?
16. Какие регуляторные системы функционируют в организме человека?
17. Перечислите известные виды гуморальной регуляции.
18. Какие особенности характерны для эндокринной регуляции?
19. Какие вещества называют информонами?
20. Какие критерии позволяют отнести вещество к гормону?
21. Назовите три основных типа системных эффектов, вызываемых гормонами.
22. Какие клетки способны синтезировать гормоны?
23. На какие группы по химической структуре могут быть разделены все гормоны?
24. Как синтезируются белково-пептидные гормоны?
25. Какие гормоны относятся к липофильным и в чем особенность их действия?
26. Какие гормоны относятся к липофобным и в чем особенность их действия?
27. Назовите гормоны, являющиеся производными аминокислот.

28. Назовите гормоны, являющиеся производными ненасыщенных жирных кислот.
29. Какие адресные участки существуют во всех молекулах гормонов?
30. В каком диапазоне концентраций гормоны присутствуют в крови?
31. Приведите примеры регуляции эндокринной функции с отрицательной обратной связью.
32. Приведите примеры регуляции эндокринной функции с положительной обратной связью.
33. Как гормоны удаляются из крови?
34. Где в клетке могут располагаться рецепторы к гормонам?
35. Как устроены ионотропные и метаботропные рецепторы?
36. Где располагается и как устроен G-белок?
37. Назовите основные типы метаботропных рецепторов.
38. Какую функцию в эндокринной системе выполняют транспортные белки?
39. Приведите примеры работы внутриклеточных и плазмменных транспортных белков для гормонов.
40. Как почки позволяют «экономить» половые гормоны?

## **2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет, экзамен)**

### **ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ**

1. Методы физиологии. Взаимосвязь физиологии с другими науками. История развития физиологии.
2. Понятие раздражимости и возбудимости. Возбуждение. Возбудимые ткани.  
Селективная проницаемость мембраны. Ионные каналы.
3. Транспорт веществ через мембрану. Активный и пассивный транспорт. Физиологическая роль.
3. Потенциал покоя. Поддержание потенциала покоя.
4. Механизмы, обеспечивающие прохождение ионов через мембрану и их распределение между цитоплазмой и внеклеточной средой.
5. Натриевый насос.
6. Действие стимула на потенциал мембраны: локальный ответ, потенциал действия.
7. Потенциал действия. Временной ход.
8. Ионные токи при развитии потенциала действия.
9. Кодирование информации в нервной системе. Порог.
10. Рефрактерность.
11. Синапсы. Классификация.
12. Медиаторы. Классификация, функции.
13. Особенности строения и функции химических и электрических синапсов.
8. Синапс. Постсинаптические процессы.
9. Характеристика рецепторов: ионотропные и метаботропные. Функции.
10. Проведение потенциала действия по нервному волокну. Местные токи.
11. Классификация нервных волокон.



12. Физиология типичных элементарных нервных цепей. Конвергенция, дивергенция, облегчение и окклюзия. Реверберационные цепи. Физиологическая роль.
13. Возбуждение в ЦНС. ВПСР. Возникновение и свойства ВПСР. Суммация и облегчение в ЦНС.
14. Пре- и постсинаптическое торможение в ЦНС.
15. Тормозные цепи ЦНС: возвратное, латеральное и реципрокное торможение. Физиологическая роль.
16. Нервно-мышечная передача. Потенциал концевой пластинки, свойства.
17. Физиология поперечно-полосатой мышцы. Электро-механическое сопряжение.
18. Роль  $\text{Ca}^{2+}$  и АТФ в мышечном сокращении. Регуляция силы сокращения скелетной мышцы.
19. Сила мышц и ее регуляция.
20. Механизм мышечного сокращения. Характеристики сокращения гладкой и скелетной мышцы. Особенности функций.
21. Физиология гладкой мышцы. Особенности строения гладкой мышцы. Регуляция силы сокращения гладкой мышцы.
22. Принцип работы нервной системы. Понятие рефлекторной дуги, кольца. Обратные связи.
23. Физиология спинного мозга. Двигательные функции спинного мозга.
24. Сухожильные рефлексы. Миотатический рефлекс. Сгибательные рефлексы.
25. Проприоцептивная чувствительность. Поддержание длины мышцы.
26. Вегетативные функции спинного мозга.
27. Физиология ствола мозга. Двигательные функции ствола мозга.
28. Статические и стато-кинетические рефлексы.
29. Физиология мозжечка. Двигательные функции мозжечка. Патологии мозжечка.
30. Патологии базальных ганглиев.
31. Физиология двигательной коры. Двигательные функции. Управление движениями.
32. Классификация рецепторов. Общие свойства рецепторов.
33. Возникновение возбуждения в рецепторах. Трансформация стимула в нервную активность.
34. Рецепторный потенциал.
35. Светочувствительный аппарат глаза. Рецепторы. Основные пигменты. Возникновение возбуждения в сетчатке глаза.
36. Фотохимические процессы в сетчатке. Темновая и световая адаптация.
37. Физиология зрения. Цветовое зрение. Теории цветоощущения.
38. Физиология слуха. Рецепторы. Восприятие силы звука и звука различной высоты.
39. Физиология вкуса и обоняния.
40. Физиология вестибулярного аппарата. Рецепторы.

41. Сомато-сенсорный анализатор. Рецепторы. Восприятие давления, прикосновения, вибрации.
42. Боль и температура. Проведение информации в ЦНС.
43. Общая регуляция функций в организме. Нервная и гуморальная регуляция, сравнение.
44. Вегетативная нервная система. Понятие вегетативного рефлекса.
45. Организация регуляции вегетативных функций: симпатическая и парасимпатическая.
46. Медиаторы вегетативной нервной системы.
47. Физиология сердца. Рецепторы. Регуляция сердечной деятельности: внутренняя и внешняя.
48. Цикл работы сердца. Механическое сокращение сердечной мышцы. Работа клапанного аппарата. Фонография.
49. Физиология миокарда. Особенности строения сердечной мышцы.
50. Потенциал действия сердечной мышцы. Регуляция силы и частоты сокращения сердечной мышцы.
51. Проводящая система сердца. Автоматия. Потенциалы проводящей системы сердца.
52. ЭКГ. Характеристика основных зубцов. Регистрация ЭКГ.
53. Физиология кровообращения. Рецепторы. Внешняя и внутренняя регуляция кровообращения.
54. Кровообращение. Региональная и центральная гемодинамика. Движение крови в сосудах разного типа.
55. Механизм поддержания артериального давления. Нервная регуляция. Сердечно-судистый центр.
56. Гипоталамус как высший центр регуляции вегетативных функций.
57. Физиология пищеварения. Рецепторы. Внешняя и внутренняя регуляция.
58. Моторная функция пищеварительной трубки. Регуляция моторной деятельности пищеварительной трубки.
59. Пищеварение в тонком кишечнике.
60. Пищеварение в толстом кишечнике.
61. Желудочный сок. Состав. Физиологическое действие. Секреция желудочного сока и ее регуляция.
62. Сок поджелудочной железы. Состав. Физиологическое действие.
63. Секреция сока и ее регуляция.
64. Желчь. Состав. Физиологическое действие. Секреция желчи и ее регуляция.
65. Слюна. Состав. Физиологическое действие. Секреция слюны и ее регуляция.
66. Процесс всасывания питательных веществ: белков, жиров, углеводов.
67. Механизмы регуляции пищевого поведения. Рецепторы. Центр голода и насыщения.
68. Физиология дыхания. Рецепторы. Внешняя и внутренняя регуляция дыхания.
69. Вентиляция легких. Дыхательные объемы.

70. Определение ЖЕЛ. Изменение дыхания при нагрузках.
71. Механизм формирования дыхательного цикла. Вдох-выдох. Нервная регуляция.
72. Дыхательный центр.
73. Основной обмен веществ. Методы определения. Понятие калорийности пищи.
74. Обмен веществ. Методы определения. Составление рационов.
75. Обмен белков, жиров и углеводов.
76. Питание. Физиологическая роль витаминов и минеральных веществ. Физиология выделения. Особенности строения нефрона.
77. Образование первичной и вторичной мочи.
78. Механизм регуляции водно-солевого обмена. Жажда. Нервная регуляция.
79. Центр жажды.
80. Механизм терморегуляции. Рецепторы. Центр терморегуляции.
81. Физиология крови. Плазма. Физиологические функции плазмы крови.
82. Буферные системы крови.
83. Эритроциты. Физиологические функции эритроцитов.
84. Лейкоциты. Физиологические функции лейкоцитов.
85. Тромбоциты. Физиологические функции тромбоцитов. Гемостаз.
86. Транспорт газов кровью.
87. Обмен газов в тканях.
88. Общая характеристика гуморальной регуляции физиологических функций.
89. Гормоны их свойства.
90. Гипоталамо-гипофизарная система. Организация и функции. Понятие «нейрогормон». Рилизинг факторы.
91. Норадреналин. Физиологическое действие. Регуляция секреции.
92. Адреналин. Физиологическое действие. Регуляция секреции.
93. Окситоцин. Физиологическое действие. Гипо- и гиперфункция. Регуляция секреции.
94. Антидиуретический гормон. Физиологическое действие. Гипо- и гиперфункция.
95. Регуляция секреции.
96. Альдостерон. Физиологическое действие. Регуляция секреции.
97. Кортизол. Физиологическое действие. Регуляция секреции.
98. Йодсодержащие гормоны щитовидной железы.
99. Физиологическое действие. Гипо- и гиперфункция. Регуляция секреции.
100. Адренокортикотропный гормон. Физиологическое действие. Гипо- и гиперфункция. Регуляция секреции.
101. Пролактин. Физиологическое действие. Регуляция секреции.
102. Кальцитонин. Физиологическое действие. Регуляция секреции.
103. Соматотропный гормон. Физиологическое действие. Гипо- и гиперфункция. Регуляция секреции.
104. Инсулин. Физиологическое действие. Гипо- и гиперфункция. Регуляция секреции.

105. Глюкагон. Физиологическое действие. Регуляция секреции.
106. Половые гормоны. Физиологическое действие. Гипо- и гиперфункция. Регуляция секреции.
107. Симпато-адреналовая система. Роль в организации ответа на стресс. Реакция активации.
108. Системные механизмы врожденного и приобретенного поведения. Иерархия результатов.
109. Системное квантование поведения.
110. Условные стадии системной организации поведения.
111. Функциональная система. Стадия афферентного синтеза.
112. Функциональная система. Принятие решения и формирование программы действия. Акцептор результата действия.
113. Результат поведения. Оценка результата поведения.
114. Мотивация как компонент системной организации поведения.
115. Классификация мотиваций.
116. Роль доминирующей мотивации в системной организации поведенческого акта.
117. Память. Виды памяти. Физиологические механизмы памяти.
118. Механизмы памяти как компонент системной организации поведения.
119. Системные механизмы эмоций. Эмоциональный стресс, его значение в генезе невротических и психосоматических заболеваний.
120. Сон и бодрствование. Физиологические теории сна.
121. Типы ВНД по И.П.Павлову
122. Условные рефлексy. условное торможение.