

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Структурное подразделение институт естественных наук  
Кафедра биологии

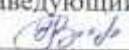
УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
 Гаврик С.Ю.  
«17» 01 2025 г.


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  
Профиль подготовки Биоразнообразие и ресурсы животного и растительного мира  
Квалификация выпускника магистр  
Форма обучения очная  
Курс 1

Разработчик  
д. с.-х. наук, проф. Волгина Н.В.

Заведующий кафедрой биологии  
 Волгина Н.В.

Протокол   
«13» 01 2025 г.

Луганск, 2025

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины (модуля) «Методология научных исследований» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины (модуля).

### 1.2. Цели и задачи фонда оценочных средств

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 № 934 и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 18 октября 2013 г. № 544н.

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

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

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения
Универсальные	
УК-1-способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает методы и основные принципы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода. УК-1.2. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи внутри; осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации; определяет стратегию достижения поставленной цели. УК-1.3. Применяет навыки критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определяет стратегию действий для достижения поставленной цели
Общепрофессиональные	
ОПК-1 – способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает теоретические основы фундаментальных биологических дисциплин и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности ОПК-1.2. Умеет выбирать и описывать современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности ОПК-1.2. Умеет формулировать новые

	методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности ОПК-1.3. Владеет навыками применения современных методологических подходов для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности
--	--

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

Код компетенции		
Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
<b>Тема 1. Научная проблема.</b> Предмет и задачи методологии научного познания. Обыденное и научное знание. Выбор и постановка научных проблем. Разработка и решение научных проблем. Классификация научных проблем. Понятийный аппарат научного исследования. Компоненты научного аппарата исследования: противоречие, проблема, тема, актуальность, объект исследования, предмет исследования, цель, задачи, гипотеза, защищаемые положения, научная новизна, теоретическая и практическая значимость для науки и практики.	(УК-1)	Устный опрос
<b>Тема 2. Наблюдение, эксперимент и измерение.</b> Интерсубъективность и объективность. Непосредственные и косвенные наблюдения. Интерпретация данных наблюдения. Функции наблюдения в научном исследовании. Структура и основные виды эксперимента. Планирование и построение эксперимента. Контроль эксперимента и его интерпретация. Функции эксперимента в научном исследовании. Определения понятия «измерение». Классы научных понятий. Измерения экстенсивных величин.	(ОПК-1)	Выполнение практических заданий
<b>Тема 3. Гипотеза и индуктивные методы исследования.</b> Гипотеза как форма научного познания. Логическая структура гипотезы. Характер посылок гипотезы. Гипотетико-дедуктивный метод в научном исследовании. Гипотетические рассуждения. Гипотетико-дедуктивный метод в классическом	(ОПК-1)	Выполнение практических заданий

естествознании.		
<b>Тема 4. Математическая гипотеза в научном исследовании.</b> Гипотеза как форма научного познания. гипотезу М. Планка о квантовом характере излучения. Основные функции гипотезы. Логическая структура гипотезы. Вероятность, которая характеризует отношение между посылками и гипотезой. Статистическое понятие вероятности. Гипотезы универсального характера. Характер посылок гипотезы. Этапы формирования гипотезы.	(УК-1)	Выполнение практических заданий
<b>Тема 5. Требования, предъявляемые к научным гипотезам.</b> Эмпирическая проверяемость гипотез. Гипотезы в науке. Требование эмпирической проверяемости. Вопрос о критериях обоснования гипотез. Проблемы проверки гипотез. Теоретическое и логическое обоснование гипотезы. Сопоставление гипотезы с фактами. Логическое обоснование гипотезы. Информативность гипотезы. Понятие информативности гипотезы. Информативность гипотезы. Предсказательная сила гипотезы. Критерий простоты при выдвижении гипотез.	(ОПК-1)	Контрольная работа
Тема 6. Теоретические основы применения математической статистики в биологии для обработки опытных данных	(ОПК-1)	Выполнение практических заданий
Промежуточная аттестация	(УК-1, ОПК-1)	Экзамен (устный)

### 1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели)
<b>УК-1</b>	<p><b>знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p><b>уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; - анализировать методологические проблемы, возникающие при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p><b>владеть:</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>

<b>ОПК-1</b>	<p><b>знать:</b> особенности методологии науки как учения о способах научного познания;</p> <p>методологические и теоретические основы научных исследований, требования к организации исследовательской деятельности;</p> <p>средства и методы научного познания, особенности и способы проведения научного эксперимента; способы получения объективной информации, необходимой для обоснования достоверности научных результатов</p> <p><b>уметь:</b> определять перспективные направления научных исследований;</p> <p>использовать экспериментальные и теоретические методы исследований в профессиональной деятельности;</p> <p>использовать разнообразные методики экспериментального исследования; выполнять обоснование актуальности и новизны, теоретической и практической значимости результатов научных исследований; планировать проведение научных исследований; применять научные методы исследования; осуществлять обработку результатов исследования, оформлять полученные результаты.</p> <p><b>владеть:</b> современными методами научного исследования в предметной сфере; способами осмысления и критического анализа научной информации; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала; навыками информационного обеспечения научных исследований; навыками проектирования, планирования и реализации научного исследования, представления результатов научного исследования и их практического использования.</p>
--------------	--

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

#### Система оценивания учебных достижений студентов

##### очной формы обучения

Вид учебной работы	Количество баллов
Выполнение и защита лабораторной работы	24
Самостоятельная работа	26
Экзамен	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 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	<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	Зачтено
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	<b>0–20</b>	<b>F</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные	



13. Интерпретация результатов эксперимента.
14. Функции эксперимента в научном исследовании.
15. Определение понятия «измерение».
16. Классы научных понятий.
17. Измерения экстенсивных величин.
18. Гипотеза как форма научного познания.
19. Логическая структура гипотезы.
20. Характер посылок гипотезы.
21. Гипотетические рассуждения.
22. Гипотетико-дедуктивный метод в классическом естествознании.
23. Сущность математической гипотезы и область ее применения.
24. Некоторые принципы отбора математических гипотез.
25. Эмпирическая проверяемость.
26. Теоретическое и логическое обоснование гипотезы.
27. Информативность гипотезы.
28. Предсказательная сила гипотезы.
29. Гипотеза, индукция, интуиция и дедукция.
30. Индуктивные и статистические методы.
31. Дедукция и конструкция гипотез.
32. Проблема проверки гипотезы.
33. Подтверждения и опровержения гипотез.
34. Взаимодействие различных факторов в процессе построения гипотез.

#### **Темы для подготовки мультимедийных презентаций:**

1. Временная структура научного проекта (Организация процесса проведения исследования).
2. Методология научного исследования.
3. Характеристики и логическая структура научной деятельности.

#### **Вопросы для проведения контрольной работы:**

1. Сформулируйте определение понятия «Методология» в широком и узком смысле этого слова, функции методологии.
2. Перечислите и охарактеризуйте методологические принципы.
3. Раскройте специфику научного познания и его основные отличия от стихийно – эмпирического.
4. Перечислите основные компоненты научного аппарата исследования и дайте краткую содержательную характеристику каждого из них.
5. Назовите и охарактеризуйте главные критерии оценки результатов научного исследования.
6. Раскройте сущность понятия «метод» в широком и узком смысле этого слова. Дайте определение понятию «научный метод».
7. Охарактеризуйте особенности применения методов научной литературы, архивных данных. Какие сведения об используемых литературных источниках необходимо фиксировать последовательно?
8. Сущность и роль метода эксперимента в научном исследовании. Обосновать наиболее важные условия эффективности его проведения. Этапы проведения эксперимента.
9. Обоснуйте сущность и специфику теоретического познания. Перечислите его основные формы.
10. Каким основным требованиям должна отвечать любая научная теория? Какие функции реализуются с ее помощью?



11. Что понимается под моделированием в научном исследовании? Является ли мысленный эксперимент особым видом научного моделирования. Дайте определение понятия «модель».
12. В чем заключается сущность количественных измерений в научном исследовании?
13. Из чего следует исходить, определяя тему, объект, предмет, цель, задачи и гипотезу исследования?
14. Сформулируйте определение понятия «методика исследования». Обоснуйте положение о том, что методика научного исследования всегда конкретна и уникальна.
15. Что следует понимать под систематизацией результатов исследования? Какая процедура лежит в основе их интерпретации? Для каких целей проводится апробация результатов научной работы?
16. Какие этапы рассматривает процесс внедрения результатов исследования в практику?
17. Из каких основных частей состоит научная работа?
18. В чем заключается научная добросовестность и этика ученого? Какую роль играет искусство общения в деятельности исследователя? Раскройте основные компоненты его культуры поведения

### **Практические задания:**

- Задание 1.* Приведите пример конкретного научного исследования, которое может проводиться в современных информационных системах. Обоснуйте его актуальность. Назовите ресурсы, которые необходимы для поведения такого исследования, и результат, который может быть получен.
- Задание 2.* Выбрать и сформулировать проблему. Обозначить, почему она является проблемой, а не задачей. Обосновать ее актуальность. Провести ее анализ в соответствии с требованиями к ее обозначению и постановке.
- Задание 3.* Выбрать и сформулировать тему научного исследования. Обосновать актуальность выбранной темы, сформулировать цель и задачи научного исследования, определить объект и предмет исследования.
- Задание 4.* Составьте библиографическое описание источника.
- Задание 5.* Используя материалы научной электронной библиотеки, осуществите поиск литературы по теме Вашей диссертации.
- Задание 6.* В диссертационной работе, предложенной преподавателем, оцените соответствие оформления литературы современным требованиям.
- Задание 7.* Оцените оригинальность предложенного преподавателем текста, используя программу «Антиплагиат».
- Задание 8.* Оцените оригинальность предложенного преподавателем текста автореферата диссертации, используя программу «Антиплагиат».
- Задание 9.* Оцените оригинальность предложенного преподавателем текста диссертации, используя программу «Антиплагиат».
- Задание 10.* Определите перечень цитируемых источников в предложенном преподавателем тексте диссертации, используя программу «Антиплагиат».

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

1. Методология науки: понятие, функции.
2. Философские основания методологии науки.
3. Научоведческие основания методологии науки.
4. Этические и эстетические основания методологии науки.
5. Особенности научной деятельности.
6. Принципы научного познания.

7. Понятие метода научного исследования, его классификации.
8. Методы эмпирического исследования.
9. Методы теоретического исследования.
10. Методы, используемые на эмпирическом и теоретическом уровнях исследования.
11. Основные типы научного познания.
12. Логические законы и их применение в научном исследовании.
13. Методологический аппарат научного исследования.
14. Понятийный аппарат исследования.
15. Выбор направления научного исследования.
16. Перечислите сопутствующие цели магистерской диссертации.
17. Какие задачи необходимо решить магистранту для достижения поставленных целей.
18. Что является признаком успешного выполнения магистерской диссертации.
19. Порядок взаимодействия с научным руководителем магистерской диссертации.
20. Дайте определение цели научных исследований.
21. Описание, как процедура, используемая для определения цели научных исследований.
22. Прогнозирование, как процедура, используемая для определения цели научных исследований.
23. Структурные компоненты теоретического познания.
24. Требования, предъявляемые к гипотезе.
25. В чем заключается значение математической статистики для планирования и обработок опытных данных, анализа и обоснований закономерности изучаемых явлений.
26. Понятия об изменчивости, совокупности и выборке.
27. Виды изменчивости.
28. Чем отличается методология от методики?
29. Расскажите про основные этапы организации процесса проведения исследования
30. Потребность как движущая сила поведения и сознания человека.
31. Мышление как ядро познания. Рассудок и разум. Сознательное и бессознательное.
32. Содержание и сущность, структура, форма проявления в научном исследовании.
33. Материальное и духовное в действительности.
34. Пространство и время в научном исследовании. Конечное и бесконечное.
35. Возможность, действительность и вероятность.
36. Статистическая закономерность и абстрактная возможность.
37. Труд как форма созидательной деятельности.
38. Идея собственности. Объект и субъект собственности.
39. Многообразие форм собственности.
40. Идея управления. Объект и субъект управления.
41. Фильтрация и просеивание информации.
42. Применение информационных технологий в исследовании.
43. Основные научные результаты исследования.
44. Личный вклад по теме научного исследования.
45. Оформление научного исследования. Иллюстративный материал в исследовании.
46. Список использованной литературы в исследовании.
47. Приложение к исследованию.
48. Основные положения и изложение содержания научного исследования.
49. Рецензирование и отзывы на научное исследование.
50. Подготовка реферата научного исследования.
51. Формы представления результатов научных исследований
52. Методы проведения различных видов опросов.
53. Сбор и систематизация научной информации.

54. Изучение документальных источников информации.
55. Обработка научных данных.
56. Представление итогов научного исследования.
57. Способы представления итогов научных исследований.
58. Статистические характеристики количественной изменчивости для малых и больших выборок.
59. Основные принципы изложения, полученных материалов научно-практического исследования.
60. Классификация методов научного исследования.
61. Особенности и специфика эксперимента, как метода научного исследования.
62. Особенности выбора объектов для экспериментального исследования: виды объектов, их преимущества и недостатки. Рандомизация, заслепление, контрольная и экспериментальная группа.
63. Грызуны, как объекты для экспериментального исследования. «Чистые линии» грызунов и их разновидности
64. Смысловая точность научного текста.
65. Наиболее адекватная форма представления результатов научной работы.
66. Основные критерии работы, на которые обращено особое внимание при защите научной работы.
67. Дайте определение терминам «гипотеза» и «теория».
68. Дайте определение терминам «метод» и «методология».
69. Какова методология научного исследования?
70. Раскройте диалектическую и метафизическую концепции развития.
71. Перечислите общенаучные методы научных исследований.
72. Какие методы причисляют к методам теоретического уровня?
73. Какие методы причисляют к методам эмпирического уровня?
74. Какие методы называются частными?
75. Перечислите основные проблемы современной биологии.
76. Укажите требования к структуре магистерской диссертации.
77. Структура библиографического списка.
78. Правила написания буквенных аббревиатур.
79. Правила оформления графического материала.
80. Правила оформления табличного материала.
81. Что такое автореферат магистерской диссертации.
82. Структура автореферата магистерской диссертации.
83. Назначение автореферата магистерской диссертации.
84. Правила оформления и объем автореферата магистерской диссертации.
85. Как написать автореферат к магистерской диссертации.
86. Какие квалификационные работы должны проходить рецензирование и как проводится эта процедура?
87. Как проходит защита магистерской работы?
88. Теоретические методы в педагогическом исследовании: абстракция, анализ, синтез, сравнение, индукция, дедукция, моделирование.
89. Эмпирические методы в педагогическом исследовании: наблюдение, квалифицированное протоколирование.
90. Метод изучения документов и результатов педагогической деятельности.
91. Изучение и обобщение педагогического опыта. Педагогический эксперимент.
92. Опишите возможные варианты подготовки к выступлению на защите.
93. Что следует учитывать при написании доклада?
94. Как должен вести себя докладчик?

95. О чем нужно помнить, отвечая на вопросы аудитории во время публичного выступления?
96. Выбор темы научного исследования и научного руководителя.
97. Перечень научных специальностей.
98. Виды научных работ: статья, доклад, тезисы, выпускная квалификационная работа, диссертация.
99. Объем научного исследования. Актуальность, практическая значимость и новизна научного исследования.
100. Прикладной характер научного исследования.
101. Информационная основа научного исследования.
102. Краткий обзор опубликованных работ по теме научного исследования.
103. Официальные документы по теме научного исследования.
104. Статистический материал научного исследования.
105. Применение наблюдения в разных видах исследования.
106. Документальные источники как объект изучения.
107. Проблема надежности и валидности тестовых методик.
108. Качественная и количественная информация, и работа с ними.
109. Методы статистического описания данных.
110. Методы графического представления данных.
111. Каковы требования к оформлению графических материалов?
112. Каковы требования к оформлению таблиц?
113. Что такое автореферат магистерской диссертации?
114. Из каких частей состоит автореферат магистерской диссертации?
115. Корреляционный анализ и сферы его применения.
116. Сущность, структура и функции познания.
117. Методология, принципы и методы исследования.
118. Содержание и структура научного исследования.
119. Постановка проблемы и этапы научно-исследовательской работы.
120. Определение цели, объекта, предмета, актуальности и научной новизны исследования.
121. Выдвижение гипотезы.
122. Структура проведения исследования.
123. Соотношение диагностирования и научного исследования.
124. Теоретические методы исследования.
125. Методика проведения наблюдения.
126. Методики проведения разных видов опросов.
127. Поиск и накопление научной информации.
128. Анализ документальных источников информации.
129. Обработка научной информации.
130. Оформление результатов научного исследования.
131. Формы представления результатов научных исследований.
132. Перечень базисных положений, выносимых в исследование.
133. Системно-проблемное структурирование вида исследования.
134. Организация и технология научного исследования.
135. Охарактеризуйте лексический состав научного стиля.
136. Научная статья – представление результатов исследования.
137. Какие обязательные элементы включает научная статья?
138. Что такое УДК?
139. Какие варианты названия для статьи являются приемлемыми, а какие – нет.
140. Что включает авторская справка.