

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**Институт физико-математического образования, информационных и  
обслуживающих технологий  
Кафедра высшей математики и методики преподавания математики**

**УТВЕРЖДАЮ**

Врио директора Института физико-  
математического образования,  
информационных и обслуживающих  
технологий

  
Е.А. Журавлева  
« 15 » января 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 – 44.04.01 Педагогическое образование**  
**Программа магистратуры – Математическое образование**  
**Квалификация выпускника – магистр**  
**Форма обучения – очная, заочная**  
**Курс – 1 курс (1 семестр)/ 1 курс (1 триместр)**

Разработчик  
профессор кафедры высшей  
математики  
и методики преподавания математики  
Кривко Я.П.

Заведующий кафедрой  
высшей математики  
и методики преподавания математики  
Я.П. Кривко

Протокол  
от « 13 » 01 2025 г. № 4

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины (модуля) «Методология научного исследования» 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 44.04.01 Педагогическое образование, программа магистратуры «Математическое образование», Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22.02.2018 №126 (с изменениями и дополнениями).

## 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 ВО	Индикатор достижения
<b>Профессиональные</b>	
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1. Знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.</p> <p>УК-2.2. Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p> <p>УК-2.3. Владеет методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.</p>

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

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Тема 1. Специфика научного исследования. Наука и научное исследование.	УК-2	Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях
Тема 2. Основные этапы научно-исследовательской работы.	УК-2	Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях, индивидуальные задания
Тема 3. Система организации научно-исследовательской деятельности в сфере образования.	УК-2	Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях, индивидуальные задания
Тема 4. Основные характеристики научно-исследовательской работы.	УК-2	Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях, индивидуальные задания
Промежуточная аттестация	УК-2	Экзамен

### 1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели)
УК-2	<p>Знает: теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности; основные этапы научно-исследовательской работы; характеристику основных этапов научного исследования в математическом образовании;</p> <p>Умеет: управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; применять метод изучения психолого-педагогической литературы, архивных документов; оформлять результаты научного труда;</p> <p>Владеет навыками: способами осмысления и критического анализа научной информации; понятиями психолого-педагогического и методического исследования.</p>

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

Вид текущей учебной работы	Количество баллов	
	ОФО	ЗФО
Подготовка и выступление на семинарском занятии	48	20
Индивидуальное задание	22	40
Экзамен	30	40
<b>Всего</b>	<b>100</b>	

### Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

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

оценивания экзамена	шкала		зачета
Отлично	90–100	<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	83–89	<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	75–82	<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	63–74	<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	50–62	<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	21–49	<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,	Не зачтено

		близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	
Неудовлетворительно	<b>0–20</b>	<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	

## 2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 2.1. Оценочные средства текущего контроля (типовые)

#### Вопросы для устного опроса и работы на практических (семинарских) занятиях

1. Сущностные характеристики научного исследования в математическом образовании.
2. Источники исследования в математическом образовании.
3. Условия, обеспечивающие успешность научного поиска в математическом образовании.
4. Понятие методологии научного исследования.
5. Уровни методологии научного исследования.
6. Функции методологии научного исследования.
7. Обоснование выбора рабочего определения понятия, используемого в исследовании в математическом образовании.
8. Классификация методов научного исследования в математическом образовании.
9. Характеристика теоретических методов исследования в математике.
10. Характеристика эмпирических методов исследования в математике.
11. Методы исследования, используемые на теоретическом и эмпирическом этапах исследования в математике.
12. Методологические подходы в научном исследовании в математическом образовании.
13. Обоснование актуальности темы исследования, постановка проблемы.

14. Выбор объектной области исследования, формулировка объекта и предмета исследования.
15. Определение цели и задач научного исследования.
16. Формирование гипотезы как ядра научного исследования в математическом образовании.
17. Обоснование новизны, теоретической и практической значимости научного исследования.
18. Характеристика основных этапов научного исследования в математическом образовании.
19. Требования к изложению результатов научного исследования в математическом образовании.
20. Подведение и анализ итогов научного исследования в математическом образовании.

### **Индивидуальные задания**

1. Обзор научной информации и научной литературы по теме исследования (теоретическая часть научного исследования).
2. Подготовка научной статьи по теоретической части научного исследования, тезисов научного доклада, устного доклада при выступлении на конференции.
3. Написание рецензии на статью, опубликованную в научном журнале.
4. Написание рецензии на выпускную работу магистрантов.

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

### **Вопросы для подготовки к экзамену**

1. Специфика научного исследования. Наука и научное исследование.
2. Сущностные характеристики научного исследования в математическом образовании.
3. Понятие психолого-педагогического и методического исследования.
4. Методология научных исследований. Философские и общенаучные методы научного исследования.
5. Уровни методологии научного исследования.
6. Функции методологии научного исследования.
7. Классификация методов научного исследования в математическом образовании.
8. Характеристика теоретических методов исследования в математике.

9. Характеристика эмпирических методов исследования в математике.
10. Методы исследования, используемые на теоретическом и эмпирическом этапах исследования в математике.
11. Методологические подходы в научном исследовании в математическом образовании.
12. Особенности исследований в области теории и методики обучения математике. Исследовательское поведение.
13. Основные этапы научно-исследовательской работы.
14. Подготовительный этап научно-исследовательской работы.
15. Обоснование актуальности темы исследования, постановка проблемы.
16. Выбор объектной области исследования, формулировка объекта и предмета исследования.
17. Определение цели и задач научного исследования. Формирование гипотезы как ядра научного исследования в математическом образовании.
18. Обоснование новизны, теоретической и практической значимости научного исследования.
19. Уровни и виды психолого-педагогических и методических исследований.
20. Сбор научной информации. Источники исследования в математическом образовании. Виды научных изданий. Виды учебных изданий.
21. Условия, обеспечивающие успешность научного поиска в математическом образовании.
22. Система организации научно-исследовательской деятельности в сфере образования. Нормативные основы исследовательской деятельности. Ученые степени и ученые звания.
23. Научно-исследовательская работа студентов.
24. Основные характеристики научно-исследовательской работы.
25. Приемы и методы проведения теоретической и экспериментальной частей исследования.
26. Характеристика основных этапов научного исследования в математическом образовании.
27. Представление и защита результатов научных исследований.
28. Требования к изложению результатов научного исследования в математическом образовании.
29. Критерии оценки результативности научных исследований.
30. Подведение и анализ итогов научного исследования в математическом образовании.

### **Вопросы для диагностической работы**

1. Понятие и задачи методологии научного исследования. Научные и ненаучные методы экономических исследований.

2. Эволюция науки (теоретический, эмпирический уровни). Этапы: классический, неоклассический, постнеоклассический, новый.

3. Основные аспекты научного познания: гносеология, эпистимология.

4. Признаки научного познания: объективность, рациональность, эссенциалистская направленность, системность, проверяемость.

5. Специфика социального познания: объект и структура (общество и его типы, сферы взаимодействия человека); основные типы знаний.

6. Формы познания: чувственное познание (ощущение, восприятие, представление) и мышление (донаучное, научное, обыденное).

7. Формы мышления: общелогические (понятие, категория, суждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, традуктивное)) и теоретические (закон, теория, гипотеза).

8. Понятие и состав методологии. Всеобщие методы познания (диалектика, абстрагирование).

9. Эмпирико-теоретические общенаучные методы познания (наблюдение, эксперимент, измерение, описание).

10. Логико-теоретические общенаучные методы познания (сравнение, анализ, синтез, историко-логический метод, индуктивный метод, дедуктивный метод, математические методы, аналогия, моделирование, предвидение).

11. Основные научные методы экономических исследований: генетические (исторический и эволюционный методы); эмпирические (эксперимент, наблюдение); математические (математический и статистический методы); теоретические (аналитический, синтетический, индуктивно-вероятностный, гипотетико-дедуктивный, аналогии (включая моделирование)).

12. Типы экономических и социальных наблюдений (интервьюирование, анкетирование, анализ документов, контент-анализ, мониторинг).

13. Понятия экономического эксперимента, социального эксперимента, социологического эксперимента, психологического эксперимента, педагогического эксперимента.

14. Цели, задачи и типы экономических экспериментов. Проблемы проведения социальных экспериментов. Понятия анализа, абстрагирования,



синтеза, аналитического метода, синтетического метода, внутридисциплинарного синтеза, междисциплинарного синтеза.

15. Понятие индукции. Основные познавательные функции индукции. Типы индуктивных умозаключений: полная и неполная индукция, научная индукция, проблемная (функциональная) и каузальная (причинная) индукция; эnumerативная (перечислительная) и элиминативная (статистическая) индукция; экспериментальная и математическая индукция; экономическая индукция.

16. Содержание и классификация научных исследований. Уровни научного исследования (эмпирический, теоретический).

17. Алгоритм и содержание подготовительного этапа научного исследования (требования по выбору темы, постановка цели и задач, определение объекта и предмета, выдвижение гипотез).

18. Алгоритм и содержание основного этапа научного исследования.

19. Алгоритм и содержание заключительного этапа научного исследования.

20. Субъекты научного исследования: научный работник, научная организация; научные школы.

21. Основные параметры и свойства социального процесса.

22. Жизненный цикл социального процесса в научных исследованиях.

23. Виды социально-экономических процессов.

24. Уровни социально-экономической реальности (верхний, первый, подвальный).

25. Основные черты современного этапа экономических исследований (математический инструмент, накопление эмпирических данных, поведенческий переворот).

26. Составные части и функции программы научного исследования (теоретико-методологическая, организационно-технологическая).

27. Основные принципы программы фундаментальных научных исследований.

28. Руководство и планирование научного исследования (функции руководителя, планирование научного исследования).

29. Основные понятия моделирования (моделирование, модель, функции моделей; элементы процесса моделирования, содержание метода моделирования, предпосылки использования модели).

30. Понятие социально-экономической системы и ее особенности.

31. Основные методы подготовки принятия решений по управлению социально-экономическими системами (проведение натурального

эксперимента; на основе прогнозирования. развития системы; с использованием математического моделирования).

32.Основные статистические методы: метод статистического наблюдения; метод группировок; индексный метод.

33.Классификация экономико-математических моделей: по целевому назначению (теоретические, прикладные); по масштабу (макроэкономические, микроэкономические); по типу подхода к изучению данных (дескриптивные, нормативные); по способам выражения соотношений между внешними условиями, внутренними параметрами и искомыми характеристиками (функциональные, структурные); по характеру отражения причинно следственных связей (детерминированные, стохастические, теоретико-игровые); по характеру зависимости от времени (статические, динамические); по способу отображения времени (непрерывные, дискретные).

34.Аналитические и численные методы принятия оптимальных решений: математическое программирование (статическое, динамическое, дискретное и др.), сетевые, программно целевые методы планирования и управления, теория управления запасами, теория игр.

35.Экспериментальные методы принятия решений: методы анализа и планирования экспериментов, имитационное моделирование экономических процессов, деловые игры, экспертное оценивание.

36.Выстройте логику научного аппарата исследования.

37.Раскройте содержание компонентов научного аппарата.

38.На основании выбранной темы разработайте компоненты научного аппарата исследования: проблему, противоречие, актуальность, объект и предмет исследования.

39.Как выстроить план научного исследования?

40.Как соотносятся противоречие объекта исследования и противоречие самого исследования?

41.Почему нельзя рассматривать задачи исследования до гипотезы исследования?

42.Как соотносятся задачи исследования и его структура?

43.Каковы критерии оценки результатов научного исследования?

44.Раскройте замысел, структуру и логику проведения научного исследования.

45.Укажите вариативность построения научного исследования.

46.Дайте характеристику основных этапов исследования. Укажите в чем их взаимосвязь и субординация.

47.Раскройте основные способы обработки исследовательских данных.

48.В чем особенности обработки исследовательских данных, полученных различными методами?

49. Осуществите обработку и интерпретацию полученных результатов конкретного эмпирического исследования.

50.Охарактеризуйте основные профессионально-значимые личностные качества исследователя.

51.Мастерство исследователя – это...?

52.В чем заключается творчество и новаторство в научном исследовании?

53.Охарактеризуйте информационное обеспечение, необходимое для научных исследований.

54.Каким образом осуществляется поиск информации в библиотеки?

55.Раскройте особенности поиска информации в Интернете.

56.Методы графической обработки результатов эксперимента.

57.Каким образом проводится аналитическая обработка результатов эксперимента?

58.Охарактеризуйте приемы изложения материалов научного исследования.

59.Раскройте роль научных школ в науке.

60.Что такое «апробация», «обнародование результатов исследования»?

61.Охарактеризуйте процесс внедрения результатов научных исследований.

62.В чем, по-вашему, проявляется научная добросовестность и этика исследователя?

63.Опишите связь культуры поведения исследователя, искусства его общения, добросовестности и этики научного исследования.

64.Определение темы статьи, подбор источников, группировка авторов.

65.Как провести анализ и обобщение литературы по теме?

66.На конкретном примере постройте композицию, определите вспомогательный научный аппарат публикации, раскройте этику диалога.

67.Правила цитирования, ссылки и сноски.

68.В чем состоит структура и логика научного диссертационного исследования?

69.Назовите основные принципы управления научным коллективом.

70.Раскройте особенности управления конфликтам в научном коллективе.