

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

Директор института физико-  
математического образования,  
информационных и обслуживающих  
технологий



Горбенко Е.Е.

« 06 » декабря 2023 г.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине

Методика обучения математике в системе высшего образования

По направлению подготовки – 44.04.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки – Математическое образование

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения – очная, заочная

Курс – 1-2 курс (2-3 семестр/5-6 триместр)

Разработчик

Доцент кафедры ВМ и МПМ,

Панишева Ольга Викторовна

Заведующий кафедрой

высшей математики и методики

преподавания математики

Кривко Я.П.

Протокол от «05» декабря 2023 г., № 5

Луганск, 2023

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Методика обучения математике в системе высшего образования» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

### 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 утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22.02.2018 № 128 (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.).

### 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  |
|--|---|
| Общепрофессиональные   |   |
| ОПК-7<br>Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений | ОПК-7.1. Определяет состав участников образовательных отношений, их права и обязанности в рамках реализации образовательных программ, в том числе в урочной деятельности, внеурочной деятельности, коррекционной работе.<br>ОПК-7.2. Проводит отбор и применение форм, методов и технологий взаимодействия и сотрудничества участников образовательных отношений в урочной деятельности, внеурочной деятельности и коррекционной работе в рамках реализации образовательных программ.<br>ОПК-7.3. Планирует и организует деятельность основных участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ с учетом социальных возрастных и иных особенностей участников образовательного процесса. |

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

| <b>Этапы формирования компетенций</b>  | <b>Компетенции</b> | <b>Контрольно-оценочные средства / способ оценивания</b>                            |
|--|--------------------|---|
| Тема 1. Стратегия и тактика развития высшей школы.   | ОПК-7              | Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях                         |
| Тема 2. Нормативные материалы, регулирующие процесс обучения математике в высшем учебном заведении.                | ОПК-7              | Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях                         |
| Тема 3. Методологические, дидактические и организационные основы обучения математике в высшей школе.               | ОПК-7              | Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях                         |
| Тема 4. Проектирование образовательного процесса по математике в высшей школе в контексте ФГОС третьего поколения. | ОПК-7              | Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях                         |
| Тема 5. Место математических дисциплин в технических, гуманитарных и других вузах.                                 | ОПК-7              | Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях                         |
| Тема 6. Проблемы подготовки учителя математики.  | ОПК-7              | Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях                         |
| Тема 7. Основные тенденции профессионального развития студентов.   | ОПК-7              | Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях                         |
| Тема 8. Инновационные подходы к преподаванию математики в высшей школе.  | ОПК-7              | Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях                         |
| Тема 9. Методика формирования математических понятий в высшей школе.   | ОПК-7              | Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях, индивидуальные задания |
| Тема 10. Логико-математический и дидактический анализ учебного материала.  | ОПК-7              | Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях, индивидуальные задания |
| Тема 11. Формирование творческой активности будущих учителей математики.   | ОПК-7              | Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях, индивидуальные задания |
| Тема 12. Особенности организации самостоятельной работы студентов в процессе обучения математике в вузе.           | ОПК-7              | Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях                         |
| Тема 13. Компьютерные технологии при изучении математики в высшей школе.   | ОПК-7              | Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях                         |
| Тема 14. Контроль при изучении математики в высшей школе.  | ОПК-7              | Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях, индивидуальные задания |

|   |       |   |
|---|-------|---|
| Тема 15. Преподавание математики в дистанционном режиме.  | ОПК-7 | Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях                         |
| Тема 16. Организация научно-исследовательской работы по математике в высшем учебном заведении.    | ОПК-7 | Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях                         |
| Тема 17. Методы, методики, технологии и приемы обучения математике в системе высшего образования. | ОПК-7 | Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях, индивидуальные задания |
| Тема 18. Обзор программ математических дисциплин в гуманитарном вузе.                             | ОПК-7 | Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях                         |
| Тема 19. Обзор программ математических дисциплин в техническом вузе.                              | ОПК-7 | Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях                         |
| Тема 20. Обзор программ математических дисциплин в педагогическом вузе.                           | ОПК-7 | Устный опрос, работа на практических (семинарских) занятиях                         |
| Промежуточная аттестация  | ОПК-7 | Экзамен (устный)  |

### 1.5. Описание показателей формирования компетенций

| Код компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели)  |
|-----------------|---|
| ОПК-7           | <p>Знает: требования к математической подготовке студентов высших учебных учреждений; методологические, дидактические и организационные основы обучения математике в высшей школе; теоретические концепции курсов математики; традиционные и инновационные технологии обучения математике в вузе.</p> <p>Умеет: проектировать образовательный процесс по математике в высшей школе; ставить проблемы организации обучения математике в высших учебных учреждениях и планировать деятельность по их разрешению; применять инновационные подходы к преподаванию математики в высшей школе; организовывать научно-исследовательскую работу по математике в высшем учебном заведении.</p> <p>Владеет: понятийно-категориальным аппаратом дисциплины; методикой формирования математических понятий в высшей школе; современными методами и технологиями преподавания математики, позволяющими активизировать познавательную деятельность и организовывать самостоятельную работу студентов.</p> |

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

#### Система оценивания учебных достижений студентов очной и заочной форм обучения

|                            |                   |                   |
|----------------------------|-------------------|-------------------|
| Вид текущей учебной работы | Количество баллов | Количество баллов |
|----------------------------|-------------------|-------------------|

|                                    |            |            |
|------------------------------------|------------|------------|
| 2,3 семестры/5,6 триместры         |            |            |
| Практические (семинарские) занятия | 63         | 24         |
| Индивидуальное задание             | 7          | 36         |
| Экзамен                            | 30         | 40         |
| <b>Итого:</b>                      | <b>100</b> | <b>100</b> |

### 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   |            |
| 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 задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий   |            |

## 1.7. Образец оформления экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

2024/2025 учебный год

ИНСТИТУТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ,  
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ОБСЛУЖИВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ  
Кафедра высшей математики и методики преподавания математики  
экзамен (устный) по дисциплине «Методика обучения математике в системе высшего образования»  
Код/названия направлений подготовки **44.04.01 Педагогическое образование**  
Программа магистратуры – **Математическое образование**  
Форма обучения – очная, заочная

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Методологические, дидактические и организационные основы обучения математике в высшей школе.
2. Инновационные подходы к преподаванию математики в высшей школе. Проблемное обучение в высших учебных заведениях.

Утверждено на заседании кафедры ВМ и МПМ, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ \_\_\_\_ года.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Я.П. Кривко

Экзаменатор

\_\_\_\_\_

В.Н. Жукова

## **2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

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

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

1. Какими чертами должен обладать успешный преподаватель математики в педвузе?
2. Методы обучения математике в высшей школе (перечислите методы и их характеристики с приведением примеров из отдельных тем).
3. Проектный метод обучения математике в высшей школе.
4. Перечислите приемы работы с учебной литературой. Проиллюстрируйте на примере работы с учебником по высшей математике.
5. Методика изучения математических понятий.
6. Психолого-педагогические условия формирования понятийного мышления студентов.
7. Перечислите типичные ошибки при изучении студентами таких математических понятий, как «предел», «непрерывная функция», «производная».
8. Сформулируйте требования к процессу формирования понятия.
9. Какой может быть логическая структура определений математических понятий?
10. Перечислите способы введения математических понятий на занятиях. Какой из них вы бы выбрали для введения понятия «производная»?
11. Пути формирования у студентов устойчивых представлений об изучаемом. Приведите примеры по теме «Производная».
12. Приведите примеры работы с признаками понятия и установления взаимосвязей между понятиями.
13. Индивидуализация обучения математике. Организация самостоятельной работы.
14. Привитие навыков самообразования студентам физико-математического факультета.
15. Современные подходы к организации обучения математике в высшей школе.
16. Диагностика успешности учащихся студентами физико-математического факультета.
17. Пути мотивации учебной деятельности студентов.
18. Организация научно-исследовательской деятельности студентов.



### **Индивидуальные задания**

1. Составьте комплекс заданий, способствующий усвоению одного из понятий высшей математики.
2. Проведите сравнительный анализ учебников для высшей школы с точки зрения обеспечения успешности в усвоении математических понятий студентами.
3. Составьте комплекс заданий, способствующий активизации и обогащению различных способов кодирования информации.
4. Составьте контрольную работу по любой из тем курса высшей математики. Объясните подходы к ее составлению.
5. Подберите темы проектов для студентов 3 курса физико-математического факультета. Подготовьте методические рекомендации по созданию проекта.

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

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

1. Стратегия и тактика развития высшей школы. Педагогический процесс обучения математике в высших учебных заведениях, его закономерности и особенности.
2. Компоненты педагогической системы математического образования. Нормативные материалы, регулирующие процесс обучения математике в высшем учебном заведении.
3. Методологические, дидактические и организационные основы обучения математике в высшей школе.
4. Проектирование образовательного процесса по математике в высшей школе в контексте ФГОС третьего поколения.
5. Место математических дисциплин в технических, гуманитарных и других вузах.
6. Программы математической подготовки для различных направлений подготовки в профессиональной школе. Ступенчатость математической подготовки.
7. Проблемы подготовки учителя математики. Противоречия и недостатки в подготовке учителя математики.
8. Педагогическая система в математическом образовании. Содержание образования в высших учебных заведениях.
9. Основные тенденции профессионального развития студентов. Интеллектуальное воспитание студентов средствами предмета математики. Формирование структуры ценностей.
10. Инновационные подходы к преподаванию математики в высшей школе. Тьютерство в деятельности педагога высшей школы.

11. Теория критического мышления в высшей школе.
12. Проблемное обучение в высших учебных заведениях.
13. Методика формирования математических понятий в высшей школе. Психолого-педагогические условия формирования понятийного мышления.
14. Способы учета закономерностей формирования математических понятий на примере отдельных тем курса высшей математики.
15. Логико-математический и дидактический анализ учебного материала.
16. Формирование творческой активности будущих учителей математики.
17. Творческая активность и возможности ее развития в процессе математического образования студентов.
18. Реализация принципа вариативности поиска решения математических задач.
19. Организация научно-исследовательской деятельности студентов.
20. Особенности организации самостоятельной работы студентов в процессе обучения математике в вузе.
21. Виды самостоятельных работ. Технологическая карта самостоятельной работы.
22. Компьютерные технологии при изучении математики в высшей школе. Теоретические основы использования компьютерных технологий.
23. Методика подготовки компьютерной поддержки учебного процесса на примере отдельных тем курса высшей математики.
24. Контроль при изучении математики в высшей школе. Оценка и контроль знаний студентов. Виды контроля. Рейтинговый контроль. Портфолио.
25. Преподавание математики в дистанционном режиме.
26. Организация научно-исследовательской работы по математике в высшем учебном заведении.
27. Методы, методики, технологии и приемы обучения математике в системе высшего образования.
28. Обзор программ математических дисциплин в гуманитарном вузе. Основные содержательные линии.
29. Методика преподавания отдельных математических дисциплин в гуманитарном вузе.
30. Обзор программ математических дисциплин в техническом вузе. Основные содержательные линии.
31. Методика преподавания отдельных математических дисциплин в техническом вузе.
32. Обзор программ математических дисциплин в педагогическом вузе. Основные содержательные линии.
33. Методика преподавания отдельных математических дисциплин в педагогическом вузе.

### **Вопросы к диагностической работе**

1. Нормативные материалы, регулирующие процесс обучения математике в высшем учебном заведении.

2. Перечислите учреждения, осуществляющие подготовку по программам высшего образования.
3. Назовите основные особенности преподавания математики в СВО
4. Инновационные подходы к преподаванию математики в высшей школе.
5. Тьютерство в деятельности педагога высшей школы.
6. Теория критического мышления в высшей школе.
7. Проблемное обучение в высших учебных заведениях.
8. Какие стандарты в настоящее время действуют в СВО?
9. Какие виды требований описаны в ФГОС СВО?
10. Охарактеризуйте несколькими словами, что такое образовательная программа.
11. Перечислите изменения, которые произошли в математическом образовании за последние годы.
12. Перечислите структурные компоненты основной образовательной программы.
13. Перечислите нормативные документы в области качества образования.
14. Что дает право образовательному учреждению на выдачу документа об образовании государственного образца?
15. Что входит в понятие личностно-ориентированный подход?
16. Примеры использования лично-ориентированного подхода по математике в СВО.
17. Мониторинг качества образования – это ...
18. Этапы мониторинга по математике в СВО.
19. Виды и модели мониторинга.
20. Основные функции мониторинга в образовательном процессе.
21. О чем информирует мониторинг?
22. Анализ мониторинговых данных.
23. Требования к качеству мониторинговых исследований.
24. Контроль при изучении математики в высшей школе.
25. Контрольно-оценочная деятельность преподавателя.
26. Виды контроля по математике в СВО.
27. Охарактеризуйте и приведите пример текущего контроля.
28. Охарактеризуйте и приведите пример итогового контроля.
29. Охарактеризуйте и приведите пример предварительного контроля.
30. Коллоквиум.
31. Особенности проведения собеседования по математике.
32. Особенности проведения контрольных работ по математике.
33. Рейтинговая система оценивания.
34. Ключевой принцип рейтинговой системы.
35. Перечислите средства накопительной оценки по математике.
36. На чем основывается модульно-рейтинговая технология?
37. Модульное обучение.
38. Основные блоки модульного обучения
39. Как переводится слово портфолио?

40. Основной задачей портфолио является...
41. Структура и основные элементы портфолио.
42. Оценочные материалы для проведения текущего контроля.
43. Достоинства и недостатки тестирования по математике в СВО.
44. Что такое надежность теста?
45. Что такое валидность теста?
46. Педагогический тест как средство диагностики и контроля в образовании.
47. Анкетирование как метод мониторинга качества образования.
48. Диагностика обучения – это...
49. Перечислите современные средства оценивания, которые можно использовать на занятиях по математике в СВО.
50. Что относится к контрольно-измерительным материалам?
51. Методы обучения математике в системе высшего образования.
52. Проектный метод обучения математике в СВО.
53. Перечислите приемы работы с учебной литературой.
54. Методика изучения математических понятий в высшей школе.
55. Психолого-педагогические условия формирования понятийного мышления студентов.
56. Способы учета закономерностей формирования математических понятий на примере отдельных тем курса высшей математики.
57. Перечислите типичные ошибки при изучении студентами таких математических понятий, как «предел», «непрерывная функция», «производная».
58. Сформулируйте требования к процессу формирования понятия.
59. Какой может быть логическая структура определений математических понятий?
60. Перечислите способы введения математических понятий на занятиях.
61. Пути формирования у студентов устойчивых представлений об изучаемом. Приведите примеры по теме «Производная».
62. Индивидуализация обучения математике в СВО.
63. Особенности организации самостоятельной работы студентов в процессе обучения математике в вузе.
64. Виды самостоятельных работ. Технологическая карта самостоятельной работы.
65. Компьютерные технологии при изучении математики в высшей школе.
66. Теоретические основы использования компьютерных технологий в СВО.
67. Привитие навыков самообразования студентам физико-математического факультета.
68. Современные подходы к организации обучения математике в высшей школе.
69. Преподавание математики в дистанционном режиме.

70. Организация научно-исследовательской работы по математике в высшем учебном заведении.