

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

Проектная технология обучения математике

По направлению подготовки – 44.04.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки – Математическое образование

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения – очная, заочная

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

Разработчик

Профессор кафедры ВМ и МПМ,  
Кривко Яна Петровна

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 (модуля) «Проектная технология обучения математике» 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
ПК-1. Способен применять основные положения методики обучения математике на различных уровнях образования (основного общего образования, среднего общего образования, среднего профессионального образования, высшего профессионального образования)	ПК-1.1. Формулирует личностные, предметные и метапредметные результаты обучения средствами математических дисциплин. ПК-1.2. Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения. ПК-1.3. Формирует познавательную мотивацию обучающихся к изучению математики в рамках урочной и внеурочной деятельности.

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

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Раздел 1. Технологический подход к обучению математике.	ПК-1	Фронтальный опрос по теоретическому материалу; выполнение проблемных заданий

Раздел 2. Содержание и особенности основных технологий обучения математике	ПК-1	Фронтальный опрос по теоретическому материалу; выполнение проблемных заданий
Раздел 3. Содержание и особенности основных современных технологий обучения математике	ПК-1	Фронтальный опрос по теоретическому материалу; выполнение проблемных заданий
Раздел 4. Конструирование компонентов курса математики с применением новых учебных технологий	ПК-1	Фронтальный опрос по теоретическому материалу; выполнение проблемных заданий
Промежуточная аттестация	ПК-1	Экзамен

### 1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели)
ПК-1	<p><b>знать:</b> преподаваемый предмет (математику); современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса по математике в соответствии с требованиями образовательных стандартов;</p> <p><b>уметь:</b> использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся по математике; применять современные образовательные технологии в обучении математике; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС;</p> <p><b>владеть:</b> навыками профессиональной деятельности по реализации программ обучения математике.</p>

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

Вид текущей учебной работы	Количество баллов	
	ОФО	ЗФО
Опрос по теоретическому материалу	10	-
Выполнение проблемных заданий	50	60
Подготовка доклада	10	10
Экзамен	30	30
<b>Всего</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	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	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	
--	--	--	--

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

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

#### **Вопросы для опроса по теоретическому материалу:**

1. Педагогическая технология как последовательная система действий педагога, связанных с решением педагогических задач.
2. Признаки педагогической технологии.
3. Отличие педагогической технологии от методики преподавания и воспитания.
4. Классификации, основные требования, предъявляемые к технологиям.
5. Характеристика репродуктивной технологии: изучение нового - закрепление - контроль - оценка.
6. Методы обучения, лежащие в основе этой технологии; ведущие виды деятельности учащихся; главное требование и основной критерий эффективности данной технологии.
7. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся (игровые технологии; проблемное обучение; технология В.Ф. Шаталова, технология Р.Г. Хазанкина; метод проектов);
8. Педагогические технологии на основе дидактического усовершенствования и реконструирования учебного материала (теория поэтапного формирования умственных действий М. Б. Воловича в обучении математике; технология укрупнения дидактических единиц П.М. Эрдниева); \
9. Педагогические технологии на основе эффективности организации и управления процессом обучения (уровневая дифференциация обучения на основе обязательных результатов В.В. Фирсова; информационные технологии).
10. Теоретические и методические особенности учебных пособий по математике, алгебре и геометрии для 5-11 классов, рекомендованных Министерством просвещения РФ

#### **Проблемные задания/темы докладов**

1. Принципиальное отличие педагогических технологий от технологий, используемых в промышленном производстве, приготовлении пищи и т.д.

2. Сочетание современных технологий обучения математике с традиционными методами, приемами, средствами организации процесса освоения обучающимися математического материала.
3. Технология критического мышления в обучении математике.
4. Кейс-технология и ее использование при обучении математике.
5. Технология проектной деятельности, ее специфика при работе с математическим материалом.
6. Компьютерные технологии, особенности их применения при обучении математике.
7. Здоровьесберегающие технологии в обучении математике.
8. Технология проблемного обучения математике.
9. Технология реализации деятельностного подхода при обучении математике.
10. Эвристические методы и приёмы решения математических задач.
11. Возможности учебно-развивающей программной среды «Живая геометрия» в организации исследовательской деятельности младших школьников при изучении геометрического материала.
12. Методика подготовки, разработки и проведения межпредметного проекта и ее особенности.
13. Проектно-исследовательская деятельность на уроках математики и внеурочной деятельности в рамках реализации концепции ФГОС ООО через технологию Вебквест (с использованием образовательной платформы Joyteka).
14. Проект «Информатизация системы образования» (ИСО) и новые образовательные ресурсы в школьном курсе математики.
15. Интерактивная доска как современное средство обучения математике.
16. Интерактивная математическая среда «Математический конструктор»
17. Программа GeoGebra и возможности ее применения в курсе геометрии, в курсе алгебре и начал математического анализа.
18. Онлайн сервис Desmos, возможности его применения в исследовательской работе школьников.
19. Интерактивная математическая среда AnyDynamics как инструмент для визуального моделирования и его возможности для создания моделей сложных динамических систем.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

#### **Вопросы к экзамену**

1. Технологический подход в мировом образовании
2. Поколения образовательных технологий.
3. Классификация образовательных технологий
4. Технологии управления учебным процессом
5. Технологии управления самостоятельной работой учащихся
6. Технологии сотрудничества
7. Метод проектов как педагогическая технология

8. Интегративные технологии обучения
9. Технологии оценки результатов учебной деятельности
10. Практико-ориентированные технологии обучения
11. Концепция наглядно-модельного обучения
12. Практико-ориентированное обучение
13. Технология концентрированного обучения
14. Личностно-ориентированные технологии обучения
15. Полицентрические образовательные технологии
16. Технология коллективной мыследеятельности
17. Технология эвристического обучения
18. Здоровьесберегающие технологии обучения
19. Стратегии обучения математике
20. Авторские школы как тип инноваций в математическом образовании

### **2.3. Вопросы и задания для проведения диагностической работы**

1. Планирование учебного проекта учителем; организация проектной деятельности в школе.
2. Использование мультимедийных презентаций при выполнении проектов, требования к ним, критерии оценивания.
3. Публикации учащихся в ходе оформления результатов проектирования, требования к ним.
4. Критерии оценивания.
5. Организация процедуры проведения защиты проектов и обсуждение итогов работы.
6. Психолого-педагогические особенности применения проектной технологии в учебной и внеклассной работе по математике.
7. Актуальность введения технологического подхода в образовании, его сущность.
8. Классификация современных образовательных технологий, характеристики некоторых из них.
9. Ориентационные изменения в школьной системе образования с усвоением знаний и умений на формирование компетенций обучающихся.
10. История применения проектной технологии в зарубежной и отечественной системе образования.
11. Дидактическая структура проектной технологии, как новой педагогической технологии, цель и задачи проектной технологии.
12. Основные требования к применению проектной технологии в обучении математике.
13. Типология проектов.
14. Проектирование в деятельности человека, общее понятие проекта, виды проектов, этапы проектирования.
15. Понятие учебного проекта.

16. Примеры учебных проектов. Структура учебного проекта, основные этапы разработки учебного проекта школьниками.
17. Проектная деятельность в учебной и внеклассной работе, учет возрастных и индивидуальных особенностей.
18. История развития идеи проектного обучения в отечественной и зарубежной педагогике и методике обучения математике.
19. Нормативные основы создания и внедрения в практику общего образования системы подготовки учащихся к проектной деятельности.
20. Основные понятия, структура проектной деятельности.
21. Этапы работы над проектом, виды проектов.
22. Особенности взаимодействия учителя и учащихся в проектной деятельности.
23. Компетенции проектной деятельности, их структура, динамика развития.
24. Психолого-педагогические условия формирования компетенции проектной деятельности.
25. Методические условия формирования компетенции проектной деятельности.
26. Особенности включения учащихся в проектную деятельность на уроках математики.
27. Особенности включения учащихся в проектную деятельность при выполнении домашних заданий.
28. Особенности включения учащихся в проектную деятельность во внеурочной деятельности по математике и в области ее приложений.
29. Включение учащихся в проектную деятельность с целью решения культурно-просветительских задач средствами учебного предмета. Какие образовательные цели лежат в основе метода проектов?
30. В каких условиях применение метода проектов является наиболее рациональным?
31. Что отличает систему обучения (технология), понимаемую как метод проектов?
32. Как изменяются позиции учителя и учащихся при реализации метода проектов в обучении предмету?
33. Каковы издержки моды на метод проектов в школьной практике?
34. Каковы требования к использованию метода проектов в обучении.
35. По каким основаниям можно классифицировать учебные проекты (назовите их)?
36. Назовите виды учебных проектов на основе доминирующей деятельности учащихся.
37. Охарактеризуйте особенности монопроектов и межпредметных проектов.
38. Охарактеризуйте особенности внутришкольных и региональных проектов.
39. Охарактеризуйте особенности минипроектов и долгосрочных проектов.



40. Назовите формы презентации проектов.
41. Теоретические основы компетентного подхода в образовании.
42. О сущности понятий «компетенция» и «компетентность».
43. Виды компетенций в образовании.
44. Методология оценки степени сформированности компетенций.
45. Подходы к формированию системы оценки планируемых результатов образования.
46. Внешняя и внутренняя оценка в школе.
47. Процедуры и механизмы оценки.
48. Разработка измерительных материалов для оценки личностных образовательных результатов на уроках технологии.
49. Разработка измерительных материалов для оценки метапредметных образовательных результатов на уроках технологии.
50. Анализ образовательных результатов.
51. Результаты образования как важнейший компонент конструкции ФГОС.
52. Цели и задачи, структура ФГОС.
53. Основные документы, составляющие нормативный пакет ФГОС.
54. Классификация образовательных результатов в ФГОС нового поколения.
55. Генезис и сущность понятия «метапредметные образовательные результаты».
56. Специфика подхода к изучению метапредметных образовательных результатов школы Хуторского А.В., Краевского В.В..
57. Специфика подхода к изучению метапредметных образовательных результатов школы Асмолова А.Г..
58. Сущность понятия «универсальные учебные действия».
59. Классификация УУД.
60. Характеристика и способы оценки познавательных УУД.
61. Характеристика и способы оценки регулятивных УУД.
62. Характеристика и способы оценки коммуникативных УУД.
63. Требования к метапредметным образовательным результатам (ФГОС);
64. Методология оценки метапредметных образовательных результатов.
65. Генезис и сущность понятия «личностные образовательные результаты».
66. Методология оценки личностных образовательных результатов.
67. Укажите цель проектной технологии.
  - А) самостоятельное постижение обучающимися различных проблем, имеющих для них жизненный смысл
  - В) представить знания в свернутой и развернутой форме, преодолевая стереотип одномерности

С) через взаимодействие учеников с разным уровнем подготовки обеспечить взаимосвязь процессов самообучения, самовоспитания и взаимообучения, взаимовоспитания

Д) все ответы верны

68. Метод проектов использует исследовательские методы и предусматривает определенную последовательность действий.

Укажите вариант, где верно определена последовательность.

1) Обсуждение способов оформления конечных результатов.

2) Определение проблемы и вытекающих из нее задач исследования.

3) Сбор, систематизация и анализ полученных данных.

4) Выдвижение гипотезы.

5) Выводы и выдвижение новых проблем исследования.

6) Подведение итогов, оформление результатов и их презентация.

А) 2, 4, 1, 3, 6, 5

В) 1, 4, 6, 2, 5, 3

С) 3, 5, 6, 1, 4, 2

Д) 4, 6, 5, 1, 3, 2

69. Укажите, где неверно указана типология проектов по доминирующей деятельности учащихся.

А) практико-ориентированный

В) исследовательский

С) творческий

Д) индивидуальный

70. По продолжительности времени проведения проекты разделяют на:

А) краткосрочные, средней продолжительности и долгосрочные

В) монопроекты и межпредметные

С) индивидуальные, коллективные и парные

Д) информационные и творческие