

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 фундаментальной математики

УТВЕРЖДАЮ

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

Е.А. Журавлева  
« 14 » \_\_\_\_\_ 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Методика преподавания математики

По направлению подготовки	01.03.01 Математика
Профиль подготовки	Математические и цифровые технологии в образовании
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Курс	3, 4 курс

Луганск, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования для подготовки бакалавров по направлению подготовки 01.03.01 Математика и профилю «Математические и цифровые технологии в образовании» очной формы обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.01 Математика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 № 8 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональных стандартов, утвержденными Приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (с изменениями и дополнениями); от 22 сентября 2021 г. № 652н; от 20 июля 2022 г. № 425н.

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

доцент кафедры фундаментальной математики ФБГОУ ВО «ЛГПУ», канд. пед. наук, доцент Давыскиба Оксана Викторовна.

Утверждена на заседании кафедры фундаментальной математики

Протокол от «13» сентября 2025 г. № 7

Заведующий кафедрой

фундаментальной математики



С.В. Темникова

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «15» сентября 2025 г. № 6

Председатель учебно-методической комиссии

Института физико-математического образования,  
информационных и обслуживающих технологий



О.В. Давыскиба

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор Департамента образования



В.В. Савенков

## Структура и содержание дисциплины

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Методика преподавания математики» является формирование и развитие у студентов профессиональных знаний, навыков и умений, составляющих основу формирования основных видов деятельности учителя математики, связанные с преподаванием математики.

Задачами освоения учебной дисциплины «Методика преподавания математики» являются:

- раскрыть роль математики в контексте общего и профессионального образования, связи школьной математики с математикой как наукой и с важнейшими ее прикладными отраслями, осветить психолого-педагогические аспекты усвоения предмета;
- ознакомить студентов с основами творческого подхода к решению проблем обучения математике;
- сформировать умения и навыки самостоятельного анализа учебного процесса и исследования методических проблем;
- развить стремление к научному поиску путей совершенствования своей работы;
- научить анализировать современные школьные программы, учебники, учебные пособия по математике, понимать заложенные в них методические идеи, критически относиться к ним, учитывать современные потребности общества и возрастные возможности учащихся;
- сформировать у студентов основные практические умения планировать и проводить учебную и воспитательную работу на уровне современных государственных требований.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Методика преподавания математики» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана дисциплин подготовки студентов по направлению 01.03.01 Математика, профиль «Математические и цифровые технологии в образовании». Индекс дисциплины Б1.В.07.

Необходимыми условиями для освоения учебной дисциплины являются: **знания** определений, основных понятий школьного курса математики, **умения** применять способы решения задач школьного курса, психолого-педагогические методы и приемы при проектировании учебного процесса, **навыки** интегрирования, дифференцирования, применения методов решения задач школьного курса математики.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математический анализ», «Практикум по решению задач повышенной сложности», «Аналитическая геометрия».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Математическое моделирование», написания курсовой работы по методике преподавания математики, прохождения педагогической практики.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-2 Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования в рамках модуля «Предметное обучение. Математика»	ПК-2.1. Владеет математической теорией и перспективными направлениями развития современной математики.	<b>Знает</b> основные понятия теории множеств основы построения методической системы обучения математике, состоящей из целей обучения математике для разных типов школ и возрастных групп учащихся с учетом дифференцированного подхода к обучению; <b>Умеет</b> планировать изучение раздела, темы, учебного блока, в частности задавать конструктивно цели его изучения и формировать средства диагностики их достижения; составлять планы и конспекты уроков разных видов; формировать типичные виды математической деятельности учащихся и целенаправленно развивать математическое мышление учащихся; воспитывать и развивать учащихся в процессе обучения математике; <b>Владеет навыками</b> разнообразными средствами, обеспечивающими дифференциацию обучения; разнообразными формами внеклассной работы для разнопрофильных классов.
	ПК-2.2. Умеет математически корректно формулировать и решать основные практические и теоретические задачи в области математики.	
	ПК-2.3. Демонстрирует умения решать задачи элементарной математики соответствующей ступени образования, в том числе, которые возникают в ходе работы с обучающимися, задачи олимпиад.	

### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

#### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Очно-заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>252 (7,0 зач. ед)</b>	<b>-</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов) в том числе:</b>	<b>84</b>	<b>-</b>
Лекции	22/16	-
Семинарские занятия	-	-

Практические занятия	26/20	-
Лабораторные работы	-	-
Контрольные работы	-	-
Курсовая работа / курсовой проект	36	-
Другие формы организации учебного процесса	-	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего часов)</b>	<b>78</b>	<b>-</b>
Форма аттестации	<b>27/27</b> <b>Экзамен</b> <b>Экзамен</b>	<b>-</b>

#### **4.2. Содержание разделов учебной дисциплины**

Раздел 1. Введение в методику преподавания математики

Тема 1. Предмет и основные задачи курса. Дидактические и психологические основы обучения математике. Деятельностный подход в обучении. Цели математического образования. Виды математической деятельности. Учебная деятельность, ее особенности и структура.

Раздел 2. Учебники и учебная литература по изучению школьного курса математики

Тема 1. Логико-дидактический анализ содержания математического образования. Современные подходы к проектированию содержания обучения математике. Модель содержания школьного курса математики. Дидактические требования к содержанию обучения. Государственный стандарт школьного математического образования. Анализ ГОС последнего поколения программ по математике. Структура программ. Краткая характеристика содержания разделов программы.

Тема 2. Действующие школьные учебники по различным математическим курсам, цели и задачи обучения математике в школе, содержание, методы, формы, средства обучения. Структура учебно-методического комплекса по математике. Учебное оборудование по математике и методика его использования.

Раздел 3. Общая методика математики

Тема 1. Методика обучения понятиям. Математические понятия. Классификация определений понятий. Эквивалентность определений. Требования к определениям. Методика формирования понятий. Средства мотивации введения понятия. Приемы усвоения и закрепления понятий.

Тема 2. Методика изучения теорем. Классификация математических утверждений. Методы усвоения математических утверждений. Виды доказательств. Приемы обучению доказательствам.

Тема 3. Задачи в обучении математике. Функции задач в обучении математике. Дидактические функции задач. Классификация задач. Методы и приемы обучения решению задач.

Тема 4. Организация обучения математике. Урок как основная форма организации обучения математике. Типы и структура уроков. Подготовка учителя к уроку.

Тема 5. Диагностика и контроль в обучении математике. Формы и виды контроля. Оценивание и коррекция результатов обучения. Дифференциация обучения математике. Индивидуализация обучения. Уровневая дифференциация.

#### Раздел 4. Частные методики математики

Тема 1. Методика обучения математике в основной школе. Методика изучения числовых систем в школьном курсе математики. Методика изучения алгебраических преобразований в школьном курсе математики. Методика изучения уравнений, неравенств и их систем. Функциональная линия в курсе математики основной школы. Числовые последовательности в курсе алгебры основной школы. Элементы теории вероятностей и математической статистики в курсе алгебры основной школы.

Тема 2. Методика обучения геометрии. Общая структура курса геометрии. Методика изучения геометрических фигур в систематическом курсе планиметрии. Методика изучения параллельности и перпендикулярности прямых. Методика изучения геометрических преобразований на плоскости. Задачи на построение в курсе планиметрии. Методика изучения векторов и координат в курсе планиметрии. Линия скалярно-геометрических величин в курсе планиметрии. Логическое строение школьного курса стереометрии. Методика изучения многогранников в курсе стереометрии. Методика изучения тел вращения в курсе стереометрии.

Тема 3. Методика обучения алгебры и начала анализа. Методика изучения производной и смежных вопросов. Цели и задачи изучения вопросов, связанных с производной и ее применением. Анализ содержания школьных программ и различных учебников по алгебре и началам анализа. Методические особенности раскрытия содержания понятий алгебры и начал анализа. Методика изучения первообразной и интеграла в курсе алгебры и начал анализа. Цели изучения первообразной и интеграла в школе.

Тема 4. Методические рекомендации по подготовке учащихся к сдаче ОГЭ и ЕГЭ по математике.

#### 4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-заочная форма
6 семестр			
1	Раздел 1 Введение в методику преподавания математики	2	-
2	Раздел 2. Учебники и учебная литература по изучению школьного курса	4	

	математики Тема 1. Логико-дидактический анализ содержания математического образования. Государственный стандарт школьного математического образования		
3	Раздел 2. Учебники и учебная литература по изучению школьного курса Тема 2. Действующие школьные учебники по различным математическим курсам, цели и задачи обучения математике в школе, содержание, методы, формы, средства обучения.	4	
4	Раздел 3. Общая методика математики Тема 1. Методика обучения понятиям.	2	
5	Раздел 3. Общая методика математики Тема 2. Методика изучения теорем.	2	
6	Раздел 3. Общая методика математики Тема 3. Задачи в обучении математике.	2	-
7	Раздел 3. Общая методика математики Тема 4. Организация обучения математике.	2	
8	Раздел 3. Общая методика математики Тема 5. Диагностика и контроль в обучении математике.	4	
<b>Итого:</b>		<b>22</b>	<b>-</b>
<b>7 семестр</b>			
1	Раздел 4. Частные методики математики Тема 1. Методика обучения математике в основной школе.	4	-
2	Раздел 4. Частные методики математики Тема 2. Методика обучения геометрии.	6	
3	Раздел 4. Частные методики математики Тема 3. Методика обучения алгебры и начала анализа.	4	
4	Раздел 4. Частные методики математики Тема 4. Методические рекомендации по подготовке учащихся к сдаче ОГЭ и ЕГЭ по математике.	2	
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>-</b>
<b>Всего:</b>		<b>38</b>	<b>-</b>

#### 4.4. Практические /семинарские занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная	Очно-

		<b>форма</b>	<b>заочная форма</b>
<b>6 семестр</b>			
1	Раздел 1 Введение в методику преподавания математики	2	-
2	Раздел 2. Учебники и учебная литература по изучению школьного курса математики Тема 1. Логико-дидактический анализ содержания математического образования. Государственный стандарт школьного математического образования	4	
3	Раздел 2. Учебники и учебная литература по изучению школьного курса Тема 2. Действующие школьные учебники по различным математическим курсам, цели и задачи обучения математике в школе, содержание, методы, формы, средства обучения.	4	
4	Раздел 3. Общая методика математики Тема 1. Методика обучения понятиям.	4	
5	Раздел 3. Общая методика математики Тема 2. Методика изучения теорем.	4	
6	Раздел 3. Общая методика математики Тема 3. Задачи в обучении математике.	2	-
7	Раздел 3. Общая методика математики Тема 4. Организация обучения математике.	2	
8	Раздел 3. Общая методика математики Тема 5. Диагностика и контроль в обучении математике.	4	
<b>Итого:</b>		<b>26</b>	<b>-</b>
<b>7 семестр</b>			
1	Раздел 4. Частные методики математики Тема 1. Методика обучения математике в основной школе.	4	-
2	Раздел 4. Частные методики математики Тема 2. Методика обучения геометрии.	8	
3	Раздел 4. Частные методики математики Тема 3. Методика обучения алгебры и начала анализа.	4	
4	Раздел 4. Частные методики математики Тема 4. Методические рекомендации по подготовке учащихся к сдаче ОГЭ и ЕГЭ	4	



	по математике.		
<b>Итого:</b>		<b>20</b>	<b>-</b>
<b>Всего:</b>		<b>46</b>	<b>-</b>

#### 4.5. Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом.

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Очно- заочная форма
Общая методика				
1	Дидактические и психологические основы обучения математике Цели обучения математике	Самостоятельная проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	-
2	Виды математической деятельности	Самостоятельная проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	-
3	Содержание обучения математике	Самостоятельная проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	-
4	Методика обучения понятиям	Самостоятельная проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	-
5	Методика изучения теорем	Самостоятельная проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	-
6	Принципы и методы обучения	Самостоятельная проработка теоретического материала. Выполнение	4	-

		домашнего задания.		
7	Средства обучения математике	Самостоятельная проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	-
8	Организация обучения математике	Самостоятельная проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	-
9	Диагностика и контроль в обучении математике	Самостоятельная проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	-
10.	Внеклассная работа по математике	Самостоятельная проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	-
Частные методики				
11.	Логико-дидактический анализ содержания математического образования	Самостоятельная проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	-
12.	Содержательно-методическая линия математических задач	Самостоятельная проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	-
13.	Методика изучения чисел и вычислений	Самостоятельная проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	-
14.	Методика изучения выражений и их преобразований	Самостоятельная проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	-
15.	Методика изучения функции	Самостоятельная проработка	4	-

		теоретического материала. Выполнение домашнего задания.		
16.	Методика изучения уравнений, неравенств и их систем	Самостоятельная проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	-
17.	Методика изучения геометрических фигур и их свойств	Самостоятельная проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	-
18.	Методика изучения геометрических величин и их измерений	Самостоятельная проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	-
19.	Методика изучения элементов комбинаторики и вероятностно-статистической содержательной линии	Самостоятельная проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	-
20	Система подготовки к сдаче ОГЭ и ЕГЭ по математике	Самостоятельная проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	2	
	Итого		78	-
	Курсовая работа	Подготовка курсовой работы	36	-
<b>Итого:</b>			<b>114</b>	<b>-</b>
	<b>Экзамен</b>	Подготовка к экзамену	<b>27</b>	<b>-</b>
	<b>Экзамен</b>	Подготовка к экзамену	<b>27</b>	<b>-</b>

#### 4.7. Курсовые работы.

Примерный перечень тем курсовых работ

1. Использование графических методов решения задач с параметрами в средней школе
2. Неравенства в задачах с параметрами и методы их решения в средней школе
3. Уравнения в задачах с параметрами и методы их решения

4. Методы решения тригонометрических уравнений в средней школе
5. Методика обучения школьников векторному методу (стереометрия)
6. Методы решения задач на построение в курсе стереометрии
7. Приёмы и методы построения графика функции
8. Методика решения уравнений и неравенств в средней школе
9. Методические особенности использования нестандартных уроков в процессе изучения вероятностно-статистической линии школьного курса математики
10. Интегралы в школьном курсе математики
11. Методика изучения введения понятия “производная” в курсе математики старшей школы.
12. Методика изучения объемов многогранников с использованием интерактивных технологий.
13. Методика изучения иррациональных уравнений и неравенств в школе
14. Методика обучения теме “Пирамида” в школьной математике
15. Методика обучения решению уравнений и неравенств с параметрами в школьном курсе математики.
16. Задачи на построение в курсе стереометрии 10-11 классов.
17. Методические аспекты обучения тождественным преобразованиям в курсе алгебры основной школы
18. Методика решения текстовых задач в средней школе
19. Методика изучения последовательностей в школьном курсе математики.
20. Методика изучения производной в классах гуманитарного профиля.
21. Методика изучения тригонометрии в средней школе с использованием средств визуализации.
22. Методика обучения доказательству теорем в школьном курсе геометрии.
23. Методика изучения задач на построение в школьном курсе планиметрии

## **5. Методическое обеспечение, образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- *Классические (традиционные) технологии*: проведение лекций и практических занятий
- *Использование электронных образовательных ресурсов* при подготовке к лекциям и практическим занятиям.
- *Проблемная лекция*. Начинается с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. Лекция строится таким

образом, что деятельность студента по её усвоению приближается к исследовательской. Обязателен диалог преподавателя и студентов.

– *Лекция – консультация*, при которой до 40-50% времени отводится на вопросы студентов. Лекция – консультация наиболее эффективна, если является завершающей лекцией семестра.

– *Элементы алгоритмической технологии*: использование готовых алгоритмов на этапе знакомства с методами решения задач определенного типа.

Индивидуальные домашние задания, творческие задания, самостоятельные и контрольные работы выполняются студентами в письменной форме.

## **6. Формы контроля освоения учебной дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- письменные домашние задания;
- контрольные работы;
- выполнение индивидуальных заданий.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы и решение задач).

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (приложении).

## **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины**

а) основная литература:

1. Сафонова, В. Ю. Практикум по методике преподавания математики : учебное пособие / В. Ю. Сафонова, О. Ю. Глухова. – Кемерово : КемГУ, 2012. – 95 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/44385> (дата обращения: 20.11.2023).

2. Скафа, Е. И. Методика обучения математике: эвристический подход. Общая методика : учебное пособие / Е. И. Скафа. – Донецк : ДонНУ, 2020. – 440 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/179960> (дата обращения: 23.11.2023).

3. Кучугурова, Н.Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кучугурова Н.Д. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский педагогический государственный университет, 2024. – 152 с. – Режим доступа: <https://ipr-smart.ru/145794> (дата обращения: 24.11.2023)

4. Егупова, М. В. Методическая подготовка учителя математики в высшем педагогическом образовании: задания для самостоятельной работы :

учебно-методическое пособие / М. В. Егупова, Н. Д. Кучугурова. – Москва : МПГУ, 2016. – 84 с. – ISBN 978-5-4263-0373-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/106085> (дата обращения: 23.11.2023).

б) дополнительная литература:

1. Дидактико-методические основы смешанного обучения математике в школе : монография / В. А. Далингер, М. В. Дербуш, Р. Ю. Костюченко [и др.]. – Омск : ОмГПУ, 2021. – 244 с. – ISBN 978-5-8268-2316-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/288278> (дата обращения: 13.11.2023).

2. Галямова? Э.Х. Практикум по теории и методике обучения математике в средней школе [Электронный ресурс] / Галямова Э.Х. – Электрон. текстовые данные. – Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2008. – 51 с. – Режим доступа: <https://ipr-smart.ru/64636> (дата обращения: 14.11.2023).

в) Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

2. Электронно-библиотечная система «IPR SMART» : [сайт]. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru>.

3. Федеральный портал российского образования : [сайт]. – Режим доступа: [www.edu.ru](http://www.edu.ru).

4. Научная электронная библиотека : [сайт]. – Режим доступа: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru).

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практические занятия: компьютерный класс, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы).

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде, и т.п.

## 9. Лист дополнений и изменений

[illegible]