

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

« 17 »  Е. А. Журавлева
2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Информационно-коммуникационные технологии в преподавании
математики

По направлению подготовки	01.03.01 Математика
Профиль подготовки образования	Математические и цифровые технологии
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Курс	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 учебной дисциплины

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии в преподавании математики» являются: формирование профессиональной готовности будущего специалиста к использованию информационно-коммуникационных технологий в обучении математике.

Задачами освоения учебной дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии в преподавании математики» являются: формирование представления о различных видах педагогических программных средств и возможности их применения при обучении математике; формирование представления о компьютерно-ориентированных уроках математики; формирование у студентов профессиональных компетенций.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина «Информационно-коммуникационные технологии в преподавании математики» входит в вариативную часть дисциплин по выбору 8 Б1.В.ДВ.08.01 дисциплин Блока 1 учебного плана подготовки студентов по направлению 01.03.01 Математика, профиль «Математические и цифровые технологии в образовании». Индекс дисциплины Б1.В.ДВ.08.01.

Необходимыми условиями для освоения учебной дисциплины являются: **знания** определения, основные понятия школьного курса математики, информационных технологий, **умения** применять способы решения задач школьного курса, психолого-педагогические методы и приемы при проектировании учебного процесса с использованием информационно-коммуникационных технологий, **навыки** интегрирования, дифференцирования, применения методов решения задач школьного курса математики с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика», «Алгебра», «Математический анализ» и служит основой для дальнейшего освоения «Математические методы оптимального управления».

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	ПК-2.1. Владеет математической теорией и перспективными направлениями развития современной математики.	Знает современные информационные технологии, используемые в образовании; приемы и методы использования средств ИТ в различных видах и формах учебной деятельности.

программ основного и среднего общего образования в рамках модуля «Предметное обучение. Математика»	ПК-2.2. Умеет математически корректно формулировать и решать основные практические и теоретические задачи в области математики.	Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии в процессе образовательной деятельности; оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач. Владеет навыками использования ИТ в предметной области; навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения.
	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
Общая учебная нагрузка (всего)	144 (4,0 зач. ед)	—
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов) в том числе:	48	—
Лекции	22	—
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	26	—
Лабораторные работы	-	-
Контрольные работы	-	-
Курсовая работа / курсовой проект	-	-
Другие формы организации учебного процесса	-	-
Самостоятельная работа студента (всего часов)	92	—
Форма аттестации	4 Зачет	—

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Тема 1. Информационно-коммуникационные технологии и их роль в обучении математике.

Информация и информационные технологии. Инструментарий ИТ. Этапы развития информационных технологий. Информационный ресурс. Информатизация, её основные задачи. Информационное общество.

Информационные технологии в жизни общества. Применение ИТ в научных исследованиях, в образовании, на производстве. Предметно-ориентированные ИТ. Базы знаний и базы данных. Аналитические информационные системы. Вопросы информационной безопасности.

Проблемы технологий в учебном процессе. Теоретико-методологические основы технологизации процесса обучения. Современные методы и образовательные технологии научной коммуникации: дистанционные технологии обучения (ДОТ) (технологии и реализуемые формы); системы электронного обучения E-Learning.

Тема 2. Типы педагогических программных средств и целесообразность их применения при обучении математике.

Информатизация образования: электронные формы контроля знаний: электронное тестирование; обработка и интерпретация результатов тестирования; особенности оценивания качества обучения с помощью информационных технологий. Виды экспертных систем в профессиональной деятельности: функциональные возможности и характеристики экспертных систем; роли эксперта, инженера знаний и пользователя. Базы знаний.

Тема 3. Использование демонстрационных программ в учебном процессе. Учебно-методические комплексы «Живая Математика», «Geogebra», 1С Математический конструктор: возможности использования на уроке и при организации самостоятельной работы.

Тема 4. Использование интерактивных и мультимедийных технологий в учебном процессе.

Место анимации, электронных презентаций в различных элементах учебного курса. Создание электронных презентаций, несложной анимации на основе программы Synfig Studio. О единой коллекции цифровых ресурсов www.sc.edu.ru.

Тема 5. Использование имитационно моделирующих программ в обучении математике.

Системы компьютерной математики: Mathcad, MatLab, Mathematica: сравнительный анализ. Основы работы с системой Wolfram Mathematica. Подготовка формул в системе LaTeX. Создание базы тестовых заданий.

Тема 6. Использование контролирующих и игровых программ в процессе обучения математике.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-заочная форма
1	Информационно-коммуникационные технологии и их роль в обучении математике.	2	—

2	Типы педагогических программных средств и целесообразность их применения при обучении математике.	4	
3	Использование демонстрационных программ в учебном процессе.	4	—
4	Использование интерактивных и мультимедийных технологий в учебном процессе.	4	
5	Использование имитационно моделирующих программ в обучении математике.	4	
6	Использование контролирующих и игровых программ в процессе обучения математике.	4	
Итого:		22	—

4.4. Практические / семинарские занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-заочная форма
1	Информационно-коммуникационные технологии и их роль в обучении математике.	2	—
2	Типы педагогических программных средств и целесообразность их применения при обучении математике.	4	
3	Использование демонстрационных программ в учебном процессе.	4	—
4	Использование интерактивных и мультимедийных технологий в учебном процессе.	6	
5	Использование имитационно моделирующих программ в обучении математике.	6	—
6	Использование контролирующих и игровых программ в процессе обучения математике.	4	—
Итого:		26	—

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
1	Информационно-коммуникационные технологии и их роль в обучении математике.	Выполнение домашнего задания	14	—
2	Типы педагогических программных средств и целесообразность их применения при обучении математике.	Выполнение домашнего задания	14	—
3	Использование демонстрационных программ в учебном процессе.	Выполнение домашнего задания	16	—
4	Использование интерактивных и мультимедийных технологий в учебном процессе.	Выполнение домашнего задания	16	—
5	Использование имитационно моделирующих программ в обучении математике.	Выполнение домашнего задания	16	—
6	Использование контролирующих и игровых программ в процессе обучения математике.	Выполнение домашнего задания	16	—
Итого:			92	—
зачет		Подготовка к зачету	4	—

4.7. Курсовые работы.

Не предусмотрены учебным планом.

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих методических средств обучения и образовательных технологий:

Наряду с традиционной методикой лекционно-практической работы предусмотрено использование активных форм и методов обучения: дискуссии, беседы, мозговой штурм.

Методика проблемного обучения применяется на каждом лекционном занятии в процессе работы над учебным материалом. Это позволяет не

только приобретать новые знания, умения, навыки, но и накапливать опыт творческого решения разнообразных профессиональных задач.

Для формирования у учащихся навыков самостоятельной деятельности и самообразования применяется модульное обучение и методика исследовательской деятельности.

Применяются информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям, практическим занятиям.

6. Формы контроля освоения дисциплины.

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

- домашние задания;
- ответ у доски на практических занятиях;
- контроль самостоятельной работы.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (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. Смоленцева, Т. Е. Базовые и прикладные информационные технологии. Разработка Web-приложений : учебно-методическое пособие / Т. Е. Смоленцева. – Москва : РТУ МИРЭА, 2021. – 78 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/218702> (дата обращения: 08.04.2023).

2. Узунов, Ф. В. Современные образовательные технологии : учебное пособие / Ф. В. Узунов, В. В. Узунов, Н. С. Узунова. – Симферополь : Университет экономики и управления, 2016. – 113 с. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/54717.html> (дата обращения: 29.03.2023).

3. Артемьева, Е.А. Интерактивные методы в преподавании естественнонаучных дисциплин : учебно-методические рекомендации для магистров / Артемьева Е.А.. – Ульяновск : Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2017. – 60 с. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/86307.html> (дата обращения: 23.02.2023).

б) дополнительная литература:

1. Бакаева, И. А. Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся в цифровой образовательной среде : учебное пособие /

И. А. Бакаева, И. В. Гордикова, Л. В. Косикова. – Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2022. – 144 с. – ISBN 978-5-9275-4107-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/297071> (дата обращения: 23.11.2023).

2. Криони, Н. К. Инноватика и инновационные образовательные технологии : учебное пособие / Н. К. Криони. – Москва : РосНОУ, 2020. – 296 с. – ISBN 978-5-89789-123-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/162145> (дата обращения: 23.11.2023).

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.

4. Научная электронная библиотека : [сайт]. – Режим доступа: 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]