

**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
«25» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в специальность

По направлению подготовки 01.03.01 Математика

Профиль подготовки Математические и цифровые технологии в образовании

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Курс – 1

Луганск, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы 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 Профессиональными стандартами, 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.

СОСТАВИТЕЛИ:

заведующий кафедрой фундаментальной математики ФГБОУ ВО «ЛГПУ»,
кандидат технических наук Темникова Светлана Владимировна.

Утверждена на заседании кафедры фундаментальной математики
Протокол от «17» декабря 2025 г. № 6
Заведующий кафедрой
фундаментальной математики

 С.В. Темникова


ОДОБРЕНА на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий
Протокол от «14» января 2026 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

Целями освоения учебной дисциплины «Введение в специальность» являются:

- обеспечение базовой математической подготовки будущих специалистов, обучение основам математического моделирования, использованию основных математических методов решения прикладных профессиональных задач;
- формирование у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для развития логического и алгоритмического мышления; повышение общей математической культуры;
- формирование навыков формализации моделей реальных процессов; анализ систем, процессов и явлений при поиске оптимальных решений и выборе наилучших способов реализации этих решений;
- выработки умений и исследовательских навыков анализа прикладных задач.

Задачами освоения учебной дисциплины «Введение в специальность» являются: формирование личности студентов, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению; обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов и явлений при поиске оптимальных решений; выработка у студентов умений применять полученные знания при решении профессиональных задач и анализировать полученные результаты.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Введение в специальность» входит в обязательную часть дисциплин Блока 1 учебного плана подготовки студентов по направлению 01.03.01 Математика, профиль подготовки Математические и цифровые технологии в образовании. Индекс дисциплины Б1.О.18.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: **знания** базовых понятий школьного курса математики, **умения** решать типовые задачи школьного курса математики, **навыки** владения на достаточно высоком уровне методами решения задач школьного курса математики.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания школьного курса дисциплин: «Математика», «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия».

Является основой для изучения всех профильных дисциплин.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
----------------	----------------------	-----------------------------------

Общепрофессиональная		
ОПК-3 – способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики.	ОПК-3.1. Способен использовать в педагогической деятельности знания из области математики и информатики.	Знает: основные понятия школьного курса математики, с точки зрения заложенных в них фундаментальных математических идей; основные методы и приемы решения математических задач. Умеет: самостоятельно решать типовые задачи школьного курса математики. Владеет: навыками самостоятельного применения математических методов для доказательства и решения задач школьного курса математики.
	ОПК-3.2. Способен планировать свою педагогическую деятельность, включая ознакомление с перспективными направлениями развития исследований в области математики, информатики, методики их преподавания.	Знает: современные направления развития школьной математики и их приложения. Умеет: находить и анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; составлять, решать и интерпретировать простейшие практически значимые математические модели. Владеет: навыками применения основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание учебной дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц
	Очная форма
Общая трудоемкость дисциплины	108 / 3
Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе:	36

Лекции	8
Семинарские занятия	-
Практические занятия	28
Лабораторные работы	-
Курсовая работа / курсовой проект	-
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	-
Самостоятельная работа студента (всего часов)	68
Форма аттестации	4 Зачет

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Введение. Развитие понятия о числе

Введение. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа.

Раздел 2. Корни, степени и логарифмы

Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.

Раздел 3. Основы тригонометрии

Основные понятия Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Тригонометрические уравнения и неравенства. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.

Раздел 4. Функции, их свойства и графики

Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и

наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов
		Очная форма
1	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления.	2
	Комплексные числа.	
	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства.	
2	Логарифм. Свойства логарифмов.	2
3	Основы тригонометрии.	2
4	Функции. Свойства функции. График функции.	2
	Сложная функция. Обратные функции.	
Итого:		8

4.4. Практические /семинарские занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов
		Очная форма
1	Введение. Развитие понятия о числе	4
2	Корни, степени и логарифмы	8
3	Основы тригонометрии	8
4	Функции, их свойства и графики	8
Итого:		28

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
1	Введение. Развитие понятия о числе	Заполнение таблицы «Комплексные	12

		числа». Создание презентации на тему «История открытия комплексных чисел».	
2	Корни, степени и логарифмы	Подготовка сообщения или создание презентации на тему «Корни и степени». Заполнение таблицы «Корни и степени».	18
3	Основы тригонометрии	Заполнение таблицы «Основные тригонометрические формулы и тождества». Решение домашнего задания.	18
4	Функции, их свойства и графики	Составление конспекта на тему «Элементарные функции. Сложные функции. Обратные функции». Подготовка сообщения на тему «Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях».	20
Итого самостоятельная работа студентов:			68
Зачет		подготовка к зачету	4

4.7. Курсовые работы / проекты

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 и лабораторным занятиям.

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:

- работа на практических занятиях;
- контроль самостоятельной работы.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (1 семестр) и включает в себя ответы на теоретические вопросы и решение практических заданий.

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

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Гриншпон, И. Э. Элементарная математика для студентов (адаптационный курс) : учебное пособие / И. Э. Гриншпон, Я. С. Гриншпон. — Москва : ТУСУР, 2020. — 154 с. — ISBN 978-5-86889-897-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/313424>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Краснощекова, В. П. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия : задачник. Направление подготовки - 050100 «Педагогическое образование». Профили - «Математика. Информатика», «Технология» / В. П. Краснощекова, И. В. Мусихина, И. С. Цай. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. — 52 с. — ISBN 978-5-86218-688-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/32114.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Кондраков, О. В. Избранные вопросы математики : учебно-методическое пособие / О. В. Кондраков. — Тамбов : ТГУ им. Г.Р.Державина, 2023. — 87 с. — ISBN 978-5-00078-690-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/416093>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. В 2 ч. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / [А. Г. Мордкович и др.] под ред. А. Г. Мордковича. — 6-е изд., стер. — М.: Мнемозина, 2009. — 343 с.

2. Сборник задач по математике для поступающих в вузы [Текст] / В. К. Егерев [и др.] ; ред. М. И. Сканави ; науч. ред. и подгот. А. М. Суходский. — 2-е изд. — М. : АСТ ; М. : Мир и образование, 2014. — 608 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система Лань — e.lanbook.com/
2. Образовательный математический портал — exponenta.ru
3. Общероссийский математический портал — mathnet.ru
4. Портал естественных наук — e-science.ru
5. Справочник по математике — firm.ru
6. Информационные, тренировочные и контрольные материалы — www.fcior.edu.ru.
7. Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике) <http://www.maht-on-line.com>
8. Математические олимпиады и олимпиадные задачи — <http://www.zaba.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях университета, отвечающих требованиям техники безопасности. Практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных компьютерами, на которых установлена программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel.

Для осуществления самостоятельной работы студентов необходимы рабочие места, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

9. Лист дополнений и изменений

[illegible]