

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**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
« 17 » _____ 2025 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 – I

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:

доцент кафедры фундаментальной математики, кандидат педагогических наук,
доцент, Давыскиба Оксана Викторовна,
старший преподаватель кафедры фундаментальной математики
Полищук Наталья Алексеевна.

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

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.20.

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 – fipm.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]