

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:  
Проректор по  
образовательной  
деятельности и  
молодежной политике  
Сердитова Н.Е.



«16» сентября 2024 г.

Рабочая программа факультативной дисциплины (с аннотацией)

**Введение в математику**

Для студентов 1 курса, обучающихся по программам  
бакалавриата и специалитета

очная форма обучения

Составитель: к.ф.-м.н.,  
Малышкин Ю.А.

Тверь, 2024

## **I. Аннотация**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

*Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с особенностями высшей математики.*

*Задачами освоения дисциплины является рассмотрение вопросов, вызывающих проблемы при освоении основ высшей математики.*

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Введение в математику» является факультативной дисциплиной.

В процессе подготовки обучающихся по естественнонаучным и техническим направлениям подготовки (уровень бакалавриата, специалитета) дисциплина «Введение в математику» рекомендуется к преподаванию в 1 семестре 1 года обучения.

Дисциплина «Введение в математику» развивает умение работать с абстрактными математическими понятиями и выражениями, навыки решения задач алгебры, геометрии и математического анализа.

Полученные в результате изучения данной дисциплины знания будут в дальнейшем полезны при изучении различных математических дисциплин.

**3. Объем дисциплины:** 2 зачетные единица, 72 академических часов, **в том числе:**

**контактная аудиторная работа:** практические занятия 36 часов;

**самостоятельная работа:** 36 часов.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать,	ОПК-3.1 Производит стандартные алгебраические операции в основных числовых и конечных полях, кольцах, а

обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности	также с подстановками, многочленами, матрицами, в том числе с использованием компьютерных программ ОПК-3.2 Решает основные задачи линейной алгебры и аналитической геометрии ОПК-3.10 Применяет основные методы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных
--	---

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**6. Язык преподавания** русский.

**II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)	Самостояте- льная работа (час.)
		Практические занятия	
Общие свойства чисел и числовых множеств	12	6	6
Многочлены и рациональные выражения	16	8	8
Решение уравнений и систем уравнений с параметрами	20	10	10
Построение и исследование графиков функций	24	12	12
<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

### III. Образовательные технологии

Учебная программах- наименование разделов и тем	Вид занятия	Образовательные технологии
Общие свойства чисел и числовых множеств	<i>Практические занятия</i>	<i>Групповое решение задач.</i>
Многочлены и рациональные выражения	<i>Практические занятия</i>	<i>Групповое решение задач.</i>
Решение уравнений и систем уравнений с параметрами	<i>Практические занятия</i>	<i>Групповое решение задач.</i>
Построение и исследование графиков функций	<i>Практические занятия</i>	<i>Групповое решение задач.</i>

Преподавание учебной дисциплины строится на сочетании аудиторных занятий и различных форм самостоятельной работы студентов.

### IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации

#### 1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по курсу «Введение в математику», включают в себя:

- методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов и по подготовке к практическим занятиям;
- перечень типовых задач по алгебре и геометрии.

#### *Критерии оценивания*

1. Посещение и работа на практических занятиях.
2. Выполнение домашних заданий.

### V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 1) Рекомендуемая литература

##### а) Основная литература

1. Шевцов Г. С. Линейная алгебра: теория и прикладные аспекты : учебное пособие / Г. С. Шевцов; Пермский государственный национальный исследовательский университет. - Москва : Издательство "Магистр", 2023. - 544 с. -

ВО - Бакалавриат. – Режим доступа : <https://znanium.com/catalog/document?id=432182>

2. Жукова, Г. С. Математический анализ в примерах и задачах. Часть 1 : учебное пособие / Г. С. Жукова, М. Ф. Рушайло. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 260 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015963-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1072156>.

2) Программное обеспечение:

Google Chrome – бесплатное ПО.

Яндекс Браузер – бесплатное ПО.

Kaspersky Endpoint Security 10 – УПД № ПК 657 от 29.12.2023.

Многофункциональный редактор ONLYOFFICE – бесплатное ПО.

ОС Linux Ubuntu – бесплатное ПО.

3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>

ЭБС Znanium.com <https://znanium.com/>

ЭБС Университетская библиотека online <https://biblioclub.ru>

ЭБС ЮРАЙТ <https://urait.ru/>

ЭБС IPR SMART <https://www.iprookshop.ru/>

ЭБС ТвГУ: <http://megapro.tversu.ru/megapro/Web>

Репозиторий ТвГУ: <http://eprints.tversu.ru>

Научная электронная библиотека «Киберленинка» <https://cyberleninka.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы) [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp).

4) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. [www.math.ru](http://www.math.ru) – сайт посвящён Математике и математикам. Этот сайт для школьников, студентов, учителей и для всех, кто интересуется математикой

2. <http://www.edu.ru/> – Федеральный портал «Российское образование»

3. [www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru) – образовательный математический сайт

4. [www.matematicus.ru](http://www.matematicus.ru) – учебный материал по различным математическим курсам.

## **VI. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

Преподавание учебной дисциплины «Введение в математику» строится на сочетании практических занятий и самостоятельной работы студентов. На практических занятиях формируется общее представление о задачах высшей математики. Самостоятельная работа студента, регулярно посещающего занятия, должна включать в себя решение типовых задач, рассматриваемых на практических занятиях.

## **VII. Материально-техническое обеспечение**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа с комплектом учебной мебели, переносным ноутбуком, переносным мультимедийным проектором.

## **VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины**

№ п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения