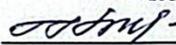


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:  
Председатель учебно-методической  
комиссии факультета  
 Н. Д. Пельменёва  
« 17 » 03 2025 г.

**ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Квалификация	специалист по компьютерным системам
Форма обучения	Очная
Год набора	2025

Составитель программы: Перетолчина Ю.Н., преподаватель

2025 г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы с учетом примерной основной образовательной программы.

**Программу составили:**

Перетолчина Юлия Николаевна, преподаватель

« 06 » 03 2025 г.

  
(подпись)

**Программа одобрена на заседании цикловой комиссии**

Компьютерных систем и комплексов

наименование ЦК

Протокол № 6 от « 07 » 03 2025 г. Председатель ЦК

  
(подпись)

А.Д. Шипилова  
(И.О.Фамилия)

**Программа согласована с цикловой комиссией**

Компьютерных систем и комплексов

наименование ЦК

Протокол № 6 от « 07 » 03 2025 г. Председатель ЦК

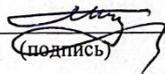
  
(подпись)

А.Д. Шипилова  
(И.О.Фамилия)

**Согласовано:**

И.о. зам. декана по учебной работе

« 07 » 03 2025 г.

  
(подпись)

И.А. Чинская  
(И.О.Фамилия)

**Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ**

Протокол № 6 от « 17 » 03 2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.01 Элементы высшей математики»

### 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и межпредметные связи с дисциплинами: ОУП.03 Математика, ОП.02 Дискретная математика

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие и профессиональные компетенции:

#### Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

#### Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1	-применять современный математический инструментарий для решения практических задач; -применять методику построения и анализа математических моделей для оценки состояния явлений и процессов в части математического анализа, линейной алгебры.	-основы линейной алгебры и аналитической геометрии; -основы дифференциального и интегрального исчисления; -основы теории комплексных чисел.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
<b>Учебная нагрузка обучающихся:</b>		74
<b>из них вариативная часть:</b>		8
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		38
практические занятия		32
лабораторные занятия		-
курсовой проект (работа)		-
самостоятельная работа обучающихся		4
консультации		-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	4 семестр	-
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		-
в том числе:		
консультации		-
самостоятельная работа		-
экзамен		-

Вариативная часть направлена на углубление подготовки обучающихся:

8 часов – на самостоятельную работу студентов (Тема 1.1., Тема 1.2., Тема 1.3., Тема 2.1).

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.01 Элементы высшей математики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 1.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1
	1. Понятие матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Свойства определителей.	2	
	2. Обратная матрица. Ранг матрицы. Операции над матрицами.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Практическая работа №1. Выполнение операций над матрицами.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение типового расчета по матрицам и определителям.	2	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 1.2. Системы линейных уравнений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1
	1. Основные понятия и определения. Метод Гаусса.	2	
	2. Метод обратной матрицы. Правило Крамера.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Практическая работа № 2. Решение систем линейных уравнений.	2	
	2. Практическая работа № 3. Применение различных методов решения линейных уравнений.	2	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01

<b>Комплексные числа</b>	1. Понятие комплексного числа. Формы представления комплексных чисел.	2	ОК 02 ОК 04 ПК 1.1
	2. Действия с комплексными числами.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Практическая работа № 4. Действия с комплексными числами.	2	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 1.4. Элементы аналитической геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1
	1. Векторы на плоскости и в пространстве. Операции над векторами. Понятие базиса. Линейная зависимость векторов.	2	
	2. Матрица линейного оператора. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.	2	
	3. Уравнения линий. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка.	1	
	4. Прямая и плоскость в пространстве.	1	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Практическая работа № 5. Выполнение действий с векторами.	2	
	2. Практическая работа № 6. Задание и определение параметров прямых на плоскости и в пространстве.	2	
	3. Практическая работа № 7. Задание определение параметров кривых второго порядка на плоскости.	4	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>14</b>	
<b>Раздел 2. Основы дифференциального и интегрального исчисления</b>		<b>38</b>	
<b>Тема 2.1. Пределы и непрерывность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1
	1. Числовые функции. Предел числовой последовательности.	2	
	2. Основные теоремы о пределах функций. Непрерывность функций.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Практическая работа № 8. Вычисление пределов функций.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		

	Выполнение тестового задания по теории пределов.		
	<b>Всего по теме:</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Дифференциальное исчисление функции одной переменной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1
	1. Понятие производной. Таблица производных. Основные правила дифференцирования.	2	
	2. Основные теоремы дифференциального исчисления. Исследование функций с помощью производных.	2	
	3. Дифференциал и его приложения.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Практическая работа № 9. Вычисление производных.	2	
	2. Практическая работа № 10. Исследование функций с помощью производных.	2	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 2.3.</b> <b>Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1
	1. Виды дифференциальных уравнений первого порядка. Методы решения линейных дифференциальных уравнений первого порядка.	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Практическая работа № 11. Решение дифференциальных уравнений.	4	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Интегральное исчисление функций одной переменной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1
	1. Первообразная и неопределенный интеграл. Методы интегрирования.	2	
	2. Определенный интеграл и его свойства. Приложения определенного интеграла.	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Практическая работа № 12. Вычисление определенных интегралов.	2	
	2. Практическая работа № 13. Решение практических задач с применением свойств интегралов.	4	

	<b>Всего по теме:</b>	<b>12</b>	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>–</b>	
<b>Всего:</b>		<b>74</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием, техническими средствами обучения:

автоматизированное рабочее место преподавателя;

проектор, экран;

учебные и демонстрационные материалы.

Оборудование кабинета:

- Комплект учебной мебели (15 столов со скамейками, 30 посадочных мест);

- рабочее место преподавателя;

- доска аудиторная магнитная;

- ПК (Pentium D 2.8/1Gb/120Gb)с выходом в Internet;

- Переносное мультимедийное оборудование: мультимедийный проектор + ПК (ноутбук);

- экран для мультимедийного проектора;

- Комплект плакатов по алгебре (16 плакатов);

- комплект плакатов по геометрии (10 плакатов);

- набор инструментов;

- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;

- комплект учебно-методической документации

- калькулятор.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft® Windows Professional Russian; Microsoft® Office PRO Russian; антивирусная защита DrWeb.

Помещение для самостоятельной работы.

#### **3.2 Информационное обеспечение**

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 томах. Том 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2135282>

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2145214>

#### **4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины предусматривает следующие контрольно-оценочные средства:

<b>Коды компетенций (ОК, ПК,)</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1	- Практические работы; - Тестовые задания для текущего контроля; - Тестовые задания для промежуточной аттестации.