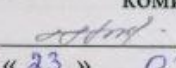


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель учебно-методической
комиссии факультета
 Н.Д. Пельменова
«23» 03 2026 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	2026

Составитель программы: Перетолчина Ю.Н., преподаватель

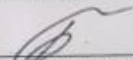
2026 г.

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

«04» 03 2026 г.

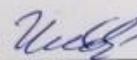

(подпись)

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии

Компьютерные системы и комплексы

наименование ЦК

Протокол № 7 от «05» 03 2026 г. Председатель ЦК


(подпись)


И.С. Куликов
(И.О.Фамилия)

Программа согласована с цикловой комиссией

Компьютерные системы и комплексы

наименование ЦК

Протокол № 7 от «05» 03 2026 г. Председатель ЦК

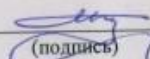

(подпись)

И.С. Куликов
(И.О.Фамилия)

Согласовано:

Зам. декана по учебной работе

«06» 03 2026 г.


(подпись)

И.А. Чинская
(И.О.Фамилия)

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ/ научно-методического совета филиала

Протокол № 5 от «23» 03 2026 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
Учебная нагрузка обучающихся:		82
из них вариативная часть:		-
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		50
практические занятия		32
лабораторные занятия		-
курсовой проект (работа)		-
самостоятельная работа обучающихся		-
консультации		-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	4 семестр	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена		-
в том числе:		
консультации		-
самостоятельная работа		-
экзамен		-

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
Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии		34	
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала		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	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №1. Выполнение операций над матрицами.	2	
	Всего по теме:	6	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1
	1. Основные понятия и определения. Метод Гаусса.	2	
	2. Метод обратной матрицы. Правило Крамера.	2	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа № 2. Решение систем линейных уравнений.	2	
	2. Практическая работа № 3. Применение различных методов решения линейных уравнений.	2	
	Всего по теме:	8	
Тема 1.3. Элементы аналитической	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1. Векторы на плоскости и в пространстве. Операции над векторами. Понятие базиса. Линейная зависимость векторов.	1	

геометрии	2. Матрица линейного оператора. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.	1	ПК 1.1
	3. Уравнения линий. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка.	1	
	4. Прямая и плоскость в пространстве.	1	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа № 4. Выполнение действий с векторами.	2	
	2. Практическая работа № 5. Задание и определение параметров прямых на плоскости и в пространстве.	4	
	3. Практическая работа № 6. Задание определение параметров кривых второго порядка на плоскости.	4	
	Всего по теме:	14	
Тема 1.3. Комплексные числа	Содержание учебного материала		
	1. Понятие комплексного числа. Формы представления комплексных чисел.	2	
	2. Действия с комплексными числами.	2	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа № 7. Действия с комплексными числами.	2	
	Всего по теме:	6	
Раздел 2. Основы дифференциального и интегрального исчисления		48	
Тема 2.1. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1
	1. Числовые функции. Предел числовой последовательности.	4	
	2. Основные теоремы о пределах функций. Непрерывность функций.	4	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа № 8. Вычисление пределов функций.	2	
Всего по теме:	10		
Тема 2.2. Дифференциальное	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02
	1. Понятие производной. Таблица производных. Основные	4	

исчисление функции одной переменной	правила дифференцирования.		ОК 04 ПК 1.1
	2. Основные теоремы дифференциального исчисления. Исследование функций с помощью производных.	4	
	3. Дифференциал и его приложения.	4	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа № 9. Вычисление производных.	2	
	2. Практическая работа № 10. Исследование функций с помощью производных.	2	
	Всего по теме:	16	
Тема 2.3. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1
	1. Виды дифференциальных уравнений первого порядка.	2	
	2. Методы решения линейных дифференциальных уравнений первого порядка.	4	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа № 11. Решение дифференциальных уравнений.	2	
Всего по теме:	8		
Тема 2.4. Интегральное исчисление функций одной переменной	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1
	1. Первообразная и неопределенный интеграл. Методы интегрирования.	4	
	2. Определенный интеграл и его свойства. Приложения определенного интеграла.	4	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа № 12. Вычисление определенных интегралов.	2	
	2. Практическая работа № 13. Решение практических задач с применением свойств интегралов.	4	
Всего по теме:	14		
Дифференцированный зачет		–	
Всего:		82	

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:

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