

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Специальность:

09.02.13 ИНТЕГРАЦИЯ РЕШЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Квалификация выпускника:

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Ростов-на-Дону
2026

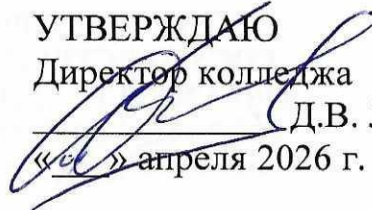
СОГЛАСОВАНО

И.о. заместителя директора
по учебно-методической работе

 М.В. Шевченко
«04» апреля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

 Д.В. Лепёшкин
«04» апреля 2026 г.

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией физико-
математических и общих

естественнонаучных дисциплин

Протокол № 8 от «24» марта 2026 г.

Председатель ЦК А.А. Макарова

Рабочая программа дисциплины ОП.01 Элементы высшей математики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.12.2024 №1025 (зарегистрировано в Минюсте России 27.01.2025 №81046); с учетом примерной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

Разработчик(и):

Кузнецова Е.О., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Рецензенты:

Сельцина Н.В., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Медяников А.А., генеральный директор ООО «Инкост»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание программы.....	2
1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание дисциплины	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины.....	6
3. Условия реализации дисциплины	9
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение	9
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.01 Элементы высшей математики: формирование базовых представлений о фундаментальных понятиях и методах высшей математики, развитие аналитического и логического мышления, навыков решения практических задач с использованием математических методов, а также воспитание целостного подхода к изучению точных наук.

Дисциплина ОП.01 Элементы высшей математики включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.12.2024 № 1025). Программа увеличена на 6 часов за счет вариативной части, с целью наиболее полного освоения соответствующих компетенций.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Методы и подходы решения задач профессиональной деятельности	-
ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии	Основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных	-
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной	Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности	Основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию	-

сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях			
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации	Особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации	-
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение	Основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения	-
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,	Содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС	-

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях			
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использовать средства физической культуры для поддержания здоровья	Основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы	-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Основы ведения профессиональной документации на разных языках	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т. ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	52
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	6	-
Всего	78	52

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Математический анализ		24	
Тема 1.1. Пределы и непрерывность функций	Содержание	8	ОК. 01-09
	Определение предела функции в точке и на бесконечности. Свойства пределов.	2/2	
	Определение непрерывности функции. Примеры непрерывных и разрывных функций.	2/2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №1. Вычисление пределов функций в точке и на бесконечности.	2/2	
	Практическое занятие №2. Определение типов разрывов функций.	2	
Тема 1.2. Производная и её применение	Содержание	8	ОК. 01-09
	Определение производной и её геометрический смысл. Правила дифференцирования. Применение производных: нахождение экстремумов, исследование функций.	2/2	
	Частные производные.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №3. Исследование функций с помощью производных (нахождение экстремумов и точек перегиба).	2/2	
	Практическое занятие №4. Применение частных производных в многомерных функциях.	2/2	
Тема 1.3. Интегралы и их применение	Содержание	8	ОК. 01-09
	Определение неопределённого и определённого интеграла. Основные методы интегрирования (подстановка, интегрирование по частям).	2/2	
	Применение интегралов для расчёта площадей, объёмов и физических величин.	2/2	
	В том числе практических занятий	4	

	Практическое занятие №5. Вычисление определённых интегралов для расчёта площадей и объёмов.	2/2	
	Практическое занятие №6. Решение задач с применением интегралов для расчёта физических величин.	2/2	
Раздел 2. Линейная алгебра		24	
Тема 2.1. Векторы и операции над ними	Содержание	6	ОК. 01-09
	Определение вектора, скалярное произведение, длина вектора.	2/2	
	Операции с векторами: сложение, вычитание, умножение на число.		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №7. Операции с векторами: сложение, вычитание и умножение на скаляр. Вычисление длины и угла между векторами.	2/2	
	Практическое занятие №8. Применение скалярного и векторного произведений в задачах аналитической геометрии.	2/2	
Тема 2.2. Матрицы и системы линейных уравнений	Содержание	8	ОК. 01-09
	Определение матрицы, транспонирование, обратная матрица.	2/2	
	Умножение матриц.		
	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №9. Решение систем линейных уравнений методом Крамера и матричным методом.	2/2	
Тема 2.3. Сингулярное разложение матриц (SVD)	Содержание	10	ОК. 01-09
	Основы разложения матрицы.	2	
	Применение SVD для анализа данных и уменьшения размерности.	2/2	
	Решение задач.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №11. Реализация сингулярного разложения матрицы с помощью вычислительных методов.	2/2	
Раздел 3. Математические модели и их применение		24	ОК. 01-09
Тема 3.1. Линейные модели	Содержание	12	ОК. 01-09
	Построение и анализ линейных моделей.	2	

	Решение задач.	2	
	Пример использования линейных моделей в задачах предсказания.	2/2	
	Решение задач.	2	
	Построение линейной модели на основе экспериментальных данных.	2/2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №13. Построение линейной модели на основе экспериментальных данных.	2/2	
Тема 3.2. Нелинейные модели	Содержание	12	ОК. 01-09
	Построение и анализ нелинейных моделей.	2/2	
	Решение задач.	2	
	Применение нелинейных моделей в задачах предсказания.	2/2	
	Решение задач.	2	
	Построение полиномиальной модели для аппроксимации данных.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №14. Построение полиномиальной модели для аппроксимации данных.	2/2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет математических дисциплин, оснащенный:

- оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
 - рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся, доска меловая, шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
 - комплект учебно-наглядных пособий;
 - мультимедийное оборудование (акустические колонки, персональный компьютер, телевизор);
 - программное обеспечение (MS Windows 10; MS Office 2016; Adobe Reader;).
- Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гончаренко, В. М. Элементы высшей математики.: учебник / В. М. Гончаренко, Л.В. Липагина, А. А. Рылов. — Москва: КноРус, 2026. — 363 с. — ISBN 978-5-406-15437-3. — URL: <https://book.ru/book/959538> (дата обращения: 20.04.2026). — Текст: электронный.
2. Гончаренко, В. М. Элементы высшей математики.: учебник / В. М. Гончаренко, Л.В. Липагина, А. А. Рылов. — Москва: КноРус, 2026. — 363 с. — ISBN 978-5-406-15437-3. — URL: <https://book.ru/book/959538> (дата обращения: 20.04.2026). — Текст: электронный.
3. Татарников, О. В. Элементы высшей математики: учебник / О. В. Татарников, Е. В. Швед, Н. В. Филиппова. — Москва: КноРус, 2025. — 281 с. — ISBN 978-5-406-14021-5. — URL: <https://book.ru/book/957051> (дата обращения: 20.04.2026). — Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бутырин, В. И. Справочник по высшей математике: учебное пособие / В. И. Бутырин. — Москва: Русайнс, 2024. — 193 с. — ISBN 978-5-466-04529-1. — URL: <https://book.ru/book/951891> (дата обращения: 20.04.2026). — Текст: электронный.
2. Макаров, С. И. Высшая математика: математический анализ и линейная алгебра: учебное пособие / С. И. Макаров. — Москва: КноРус, 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-406-13446-7. — URL: <https://book.ru/book/954837> (дата обращения: 20.04.2026). — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> Методы и подходы решения задач профессиональной деятельности. Основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных. Основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию Основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия. Особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации. Основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения. Основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС. Основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы. Основы ведения профессиональной документации на разных языках. <u>Умеет:</u> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по соответствующей тематике. Демонстрирует уверенные знания по изученным темам. Проявляет гражданско-патриотическую позицию. Корректно оценивает результаты решения задач. Использует современную научную и профессиональную терминологию.	Экспертная оценка результатов деятельности при выполнении и защите практических работ, тестирования, письменного опроса, фронтального опроса и заданий экзаменационных заданий (в форме решения кейса)

применительно к различным контекстам. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии. Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение. Содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. Использовать средства физической культуры для поддержания здоровья. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Демонстрирует умение эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи или проблемы. Демонстрирует уверенное применение полученных знаний в ходе решения (выполнения) практических заданий. Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Обосновывает выводы и суждения. Эффективно взаимодействует в коллективе, в ходе решения задач.	
--	---	--