

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПЦ.01 Математический аппарат в отрасли
информационных технологий**

Программу составили:

1. Тарасянц Анна Анатольевна

Дисциплина: ОПЦ.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем утверждённым приказом Минобрнауки России от 10.03.2025 г. №184.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании учебного плана по специальности «09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем»

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры Социально-философских наук

Протокол №7 от 23.05.2026

Заведующий кафедрой

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий (наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий является обязательной частью обязательной частью цикла основной образовательной программы в соответствии ФГОС «09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем» по специальности . Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК), профессиональных компетенций (ПК):

1. ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
2. ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
3. ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
4. ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
5. ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
6. 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
7. ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
8. ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; применять методы дифференциального и интегрального исчисления; решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;	основы теории комплексных чисел;; основы дифференциального и интегрального исчисления;; основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объём в часах
Лекционные занятия	36
Часы на контроль	12
Практические занятия	34
Практическая подготовка	36
Самостоятельная работа	14
Общий объём образовательной программы учебной дисциплины, в том числе в форме практической подготовки	132
Форма(-ы) контроля: Экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ОПЦ.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 1 Раздел 1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала			ОК 03, ОК 04, ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 05	
	1	Лекционные занятия №1 Операции над матрицами	2		1
	2	Практическая подготовка №1 1.Понятие Матрицы. Действия над матрицами.	2		2
	3	Лекционные занятия №2 Нахождение обратной матрицы. Вычисление ранга матрицы. Проблемная лекция.	2		1
	4	Лекционные занятия №3 Определитель матрицы	2		1
	5	Практические занятия №1 Вычисление определителей.	2		2
Тема 2 Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09	
	1	Лекционные занятия №4 Решение систем линейных уравнений	2		1
	2	Практическая подготовка №2 Решение систем линейных уравнений. (методом Гаусса)	2		2
	3	Практические занятия №3 Решение систем линейных уравнений. (методом Крамера)	2		2
Тема 3 Теория рядов	Содержание учебного материала			ОК 05, ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 03, ОК 04	
	1	Лекционные занятия №5 Исследование сходимости знакопеременяющихся рядов. Исследование рядов на абсолютную и условную сходимость	2		1
	2	Лекционные занятия №6 Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение элементарных функций в ряд. Ряды Фурье	2		1
Тема 4 Основы комплексных чисел.	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 03, ОК 04, ОК 05	
	1	Лекционные занятия №7 Действия над комплексными числами в алгебраической и тригонометрической форме	2		1
	2	Практические занятия №6 Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2		2
	3	Практическая подготовка №3 Действия над комплексными числами в тригонометрической форме	2		2
	4	Практическая подготовка №4 Преобразование комплексных чисел	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 5 Интегральное исчисление функции одной действительной переменной.	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 03, ОК 04, ОК 05	
	1	Лекционные занятия №8 Определённый интеграл, как предел интегральной суммы.	2		1
	2	Практическая подготовка №5 Неопределённый интеграл и его свойства.	2		2
	3	Практическая подготовка №6 Интегрирование заменой переменной в неопределённом интеграле	2		2
	4	Практическая подготовка №7 Вычисление определенных интегралов	2		2
	5	Практические занятия №7 Интегрирование по частям в неопределённом интеграле	2		2
	6	Лекционные занятия №9 Применение определённых интегралов	2		1
	7	Практическая подготовка №8 Применение определённых интегралов	2		2
	8	Практическая подготовка №9 Методы интегрирования неопределённого интеграла.	2		2
Тема 6 Интегральное исчисление функции нескольких переменных.	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 05, ОК 06, ОК 07	
	1	Лекционные занятия №10 Двойные интегралы и их свойства	2		1
	2	Практические занятия №9 Приложение двойных интегралов	2		2
Тема 7 Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала			ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09	
	1	Лекционные занятия №11 Дифференциальные уравнения. Общие и частные решения	2		1
	2	Практическая подготовка №10 Дифференциальные уравнения. Общие и частные решения	2		2
Тема 8 Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных.	Содержание учебного материала			ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04	
	1	Лекционные занятия №12 Вычисление частных производных функций нескольких переменных	2		1
	2	Практическая подготовка №11 Вычисление частных производных высших порядков	2		2
Тема 9 Теория пределов	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 03, ОК 04	
	1	Лекционные занятия №13 Числовые последовательности. Понятие предела в точке. Замечательные пределы. Раскрытие неопределённостей.	2		1
	2	Практическая подготовка №12 Вычисление пределов	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 10 Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	
	1	Лекционные занятия №14 Вычисление производных сложных функций.	2		1
	2	Лекционные занятия №15 Полное исследование функции. Построение графиков	2		1
	3	Практические занятия №13 Полное исследование функции. Построение графиков.	2		2
	4	Практические занятия №14 Полное исследование функции. Построение графиков.	2		2
	5	Лекционные занятия №16 Производные и дифференциалы высших порядков.	2		1
	6	Практическая подготовка №13 Производные высших порядков.	2		2
	7	Практические занятия №15 Дифференциалы высших порядков.	2	2	
Тема 11 Аналитическая геометрия на плоскости.	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 05	
	1	Лекционные занятия №17 Составление уравнений прямых и кривых второго порядка, их построение (ч.1)	2		1
	2	Практическая подготовка №14 Уравнение прямой на плоскости.	2		2
	3	Практическая подготовка №15 Угол между прямыми, расстояние от точки до прямой на плоскости.	2		2
	4	Практическая подготовка №16 Составление уравнений прямых и кривых второго порядка, их построение	2	2	
Тема 12 Векторы и действия с ними.	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 03, ОК 04	
	1	Лекционные занятия №18 Векторы и координаты на плоскости. Действия над векторами, заданными координатами.	2		1
	2	Практическая подготовка №17 Операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.	2		2
	3	Практическая подготовка №18 Приложения скалярного произведения векторов.	2		2
	4	Практические занятия №16 Приложения векторного произведения векторов.	2		2
	5	Практические занятия №17 Приложения смешанного произведения векторов.	2	2	
Тема 13 Самостоятельная работа	Содержание учебного материала			ОК 09, ОК 04, ОК 01, ОК 03, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07	
	1	Самостоятельная работа №1 Самостоятельная работа	4		3
	2	Самостоятельная работа №2 Самостоятельная работа	10	3	
Тема 14 Контроль	Содержание учебного материала			ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 05, ОК 04, ОК 01, ОК 03, ОК 02	
	1	Часы на контроль Часы на контроль	12	2	
		Всего	132		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (ознакомление с ранее изученными объектами, свойствами);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие помещения:

Лекционная аудитория:

1. Проектор (1 шт.)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2026. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9.
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.
3. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А. А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Лань, 2025. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система Лань [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/251622>
2. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Лань, 2025. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система Лань [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/402151>

3. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Лань, 2024. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система Лань [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102365>

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. e.lanbook.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Образовательные результаты освоения образовательной программы учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умение		
выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	Умеет выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	Умение решения практических задач
применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	уметь применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	Умение решения практических задач
решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;	Уметь решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;	Умение решения практических задач
Знание		
основы теории комплексных чисел;	знает основы теории комплексных чисел;	Проверка знания теоретических вопросов
основы дифференциального и интегрального исчисления;	знает основы дифференциального и интегрального исчисления;	Проверка знания теоретических вопросов
основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;	знает основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;	Проверка знания теоретических вопросов

4.2. Матрица соответствия контрольно-оценочных средств образовательным результатам учебной дисциплины

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
Умение		
выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	ОК 04, ОК 01, ОК 03, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Задания к практическим занятиям №1-6
применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	ОК 04, ОК 01, ОК 03, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Задания к практическим занятиям №12-38
решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;	ОК 04, ОК 01, ОК 03, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Задания к практическим занятиям №7-11
Знание		
основы теории комплексных чисел;	ОК 04, ОК 01, ОК 03, ОК 02, Базовый код, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Вопросы на экзамен №
основы дифференциального и интегрального исчисления;	ОК 04, ОК 01, ОК 03, ОК 02, Базовый код, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Вопросы на экзамен №
основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;	ОК 04, ОК 01, ОК 03, ОК 02, Базовый код, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Вопросы на экзамен №

Вопросы к практическому занятию указаны в методических указаниях к практическим занятиям по дисциплине Математический аппарат в отрасли информационных технологий . Ставрополь, 2026 Вопросы к самостоятельной работе указаны в методических указаниях к по дисциплине Математический аппарат в отрасли информационных технологий для обучающихся . Ставрополь, 2026