



государственное автономное учреждение  
Калининградской области  
профессиональная образовательная организация  
**«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 7AD4EFG0E26F8347F58545EB00C19B31C  
Владелец: ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ  
ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "КОЛЛЕДЖ  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА"  
Действителен: с 07.11.2022 до 31.01.2024

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Математика**

**2023**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности **10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.**

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчики:

Осипова Г.В. - ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании отделения общеобразовательных дисциплин.

Протокол № 6 от 30.06.2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Математический и общий естественнонаучный цикл

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10	Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений. Определять предел последовательности, предел функции. Применять методы дифференциального и интегрального исчисления. Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач. Решать дифференциальные уравнения. Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.	Основы математического анализа, 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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>96</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>80</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	28
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
в том числе:	
Работа с информационными источниками	2
Составление, решение задач	2
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся.	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1</b> <b>Элементы линейной алгебры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1   Матрицы. Основные виды. Алгебра матриц.	6	
	2   Определители второго и третьего порядков. Свойства. Способы вычисления		
	3   Метод Гаусса решения систем линейных уравнений.		
	<b>Практические занятия</b> Алгебраические действия над матрицами. Вычисление определителей различными способами. Формулы Крамера решения систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений различными методами.	8	
<b>Тема 2</b> <b>Элементы теории комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1   Понятие комплексного числа, форма записи, свойства	3	
	2   Тригонометрическая форма записи комплексных чисел.		
	<b>Практические занятия</b> Арифметические операции над комплексными числами	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Арифметические операции. Решение примеров	2	
<b>Тема 3</b> <b>Элементы теории пределов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1   Предел функции. Основные теоремы о пределах. Свойства пределов.	8	
	2   Замечательные пределы.		
	3   Односторонние пределы. Классификация точек разрыва.		
	4   Раскрытие неопределенностей		
	<b>Практические занятия</b> Вычисление пределов различными способами.	2	

<b>Тема 4</b> <b>Элементы дифференциального исчисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1	Производная функции. определение и основные свойства.	11	
	2	Формулы и правила дифференцирования.		
	3	Производные и дифференциалы высших порядков.		
	4	Исследование функций с помощью производных.		
	5	Применение второй производной к исследованию функций		
	<b>Практические занятия</b> Решение примеров на нахождение производных и дифференциалов раз личных функций.		1	
	<b>Контрольные работы</b> Элементы дифференциального исчисления.		2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение примеров. Дифференцирование сложных функций. Написание реферата по теме «Приложения производной в экономической теории»		2		
<b>Тема 5</b> <b>Элементы интегрального исчисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1	Неопределенный интеграл. Основные понятия и формулы. Табличные интегралы.	8	
	2	Определенный интеграл.		
	3	Несобственный интеграл .Свойства.		
	4	Приложения интегралов.		
<b>Практические занятия</b> Нахождение неопределенных интегралов различными способами. Нахождение определенных интегралов различными способами.		4		
<b>Тема 6</b> <b>Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1	Общие понятия теории дифференциальных уравнений.	6	
	2	Общее и частное решения дифференциальных уравнений.		
	3	Дифференциальные уравнения второго порядка.		
<b>Практические занятия</b> Дифференциальные уравнения старших порядков, допускающие понижения степени. Решение различных типов дифференциальных уравнений.		4		
<b>Тема 7</b> <b>Элементы аналитической геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1	Уравнение прямой на плоскости. Условие параллельности и перпендикулярности двух прямых	8	
	2	Кривые второго порядка: окружность и эллипс, определение и основные параметры		

	3	Кривые второго порядка: гипербола – определение, параметры.		
	4	Кривые второго порядка: парабола – определение, параметры.		
		<b>Практические занятия</b> Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой Решение примеров на составление уравнения и определение основных элементов гиперболы по заданным параметрам. Решение примеров на составление уравнения и определение основных элементов параболы по заданным параметрам.	6	
		<b>Консультации</b>	<b>6</b>	
		<b>Экзамен</b>	<b>6</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>96</b>	



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

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

Кабинет «Математические дисциплины», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты), тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся, техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, калькуляторы.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики –М.: ОИЦ «Академия», 2019
2. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: Учеб. пособие для студентов учрежд. СПО / В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 160 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <http://mat.1september.ru> –газета Математика
2. [www.math.ru](http://www.math.ru) - Математика и образование
3. [www.uchportal.ru](http://www.uchportal.ru)
4. [curator.ru /e-books/m6.html](http://curator.ru/e-books/m6.html)
5. <http://education.kudits.ru/homeandschool>
6. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы)
7. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов)

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:	<p><b>«Отлично»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>«Хорошо»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p><b>«Удовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности
<p>Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии.</p> <p>Основы дифференциального и интегрального исчисления.</p> <p>Основы теории комплексных чисел.</p>		оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций
<p>Выполнять операции над определителями и матрицами, решать системы линейных уравнений.</p> <p>Определять предел функции.</p> <p>Применять методы дифференциального и интегрального исчисления.</p> <p>Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач.</p> <p>Решать дифференциальные уравнения.</p> <p>Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.</p>	устный опрос, тестирование, демонстрация умения выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений в индивидуальных заданиях	
		устный опрос, тестирование, демонстрация умения решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости
		устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять методы дифференциального и интегрального исчисления

	<p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>при решении задач</p> <p>устный опрос, тестирование,</p> <p>демонстрация умения пользоваться понятиями теории комплексных чисел при выполнении индивидуальных заданий</p>
--	--	--