



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

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

2022

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 30.06.2022

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	96
Объем образовательной программы	80
в том числе:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
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
Тема 1 Элементы линейной алгебры	Содержание учебного материала	16	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.		
	Практические занятия Алгебраические действия над матрицами. Вычисление определителей различными способами. Формулы Крамера решения систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений различными методами.	8	
Тема 2 Элементы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	7	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.		
	Практические занятия Арифметические операции над комплексными числами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Арифметические операции. Решение примеров	2	
Тема 3 Элементы теории пределов	Содержание учебного материала	10	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		
	Практические занятия Вычисление пределов различными способами.	2	
Тема 4 Элементы	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	1 Производная функции. определение и основные свойства.	11	

дифференциального исчисления	2	Формулы и правила дифференцирования.		ОК 05, ОК 09, ОК 10
	3	Производные и дифференциалы высших порядков.		
	4	Исследование функций с помощью производных.		
	5	Применение второй производной к исследованию функций		
	Практические занятия Решение примеров на нахождение производных и дифференциалов раз личных функций.		1	
	Контрольные работы Элементы дифференциального исчисления.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение примеров. Дифференцирование сложных функций. Написание реферата по теме «Приложения производной в экономической теории»		2	
Тема 5 Элементы интегрального исчисления	Содержание учебного материала		12	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.		
Практические занятия Нахождение неопределенных интегралов различными способами. Нахождение определенных интегралов различными способами.		4		
Тема 6 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		10	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.		
Практические занятия Дифференциальные уравнения старших порядков, допускающие понижения степени. Решение различных типов дифференциальных уравнений.		4		
Тема 7 Элементы аналитической геометрии	Содержание учебного материала		14	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.			

	Практические занятия 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	
		Консультации	6
		Экзамен	6
		Всего:	96

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 учред. 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 - Математика и образование
3. 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 (Информационные, тренировочные и контрольные материалы)
7. 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
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии.</p> <p>Основы дифференциального и интегрального исчисления.</p> <p>Основы теории комплексных чисел.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - 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>устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p> <p>оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование</p> <p>оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p>	<p>«Удовлетворительно» - 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>	<p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений в индивидуальных заданиях</p>
<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>	<p>«Удовлетворительно» - 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>	<p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости</p> <p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять методы дифференциального и интегрального исчисления</p>

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