

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО – БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ Х.М.БЕРБЕКОВА»**

Колледж информационных технологий и экономики

УТВЕРЖДАЮ

**Директор колледжа информационных
технологий и экономики**



/В.Х. Этуева/

« 03 » _____ июля _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Программа подготовки специалистов среднего звена

**10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных
систем**

Среднее профессиональное образование

**Квалификация выпускника
Техник по защите информации**

Очная форма обучения

Нальчик, 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего (далее ФГОС) по специальности СПО 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1553, примерной основной образовательной программы по специальности, учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена.

Составитель: Гогуноков З.Г., преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании ЦК
Веб технологии и управления базами данных
Протокол № 10 от « 15 » июня 2023 года.

Председатель ЦК



(подпись) Ф.Т. Жулабова

Содержание

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Учебная программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО по направлению 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины-требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять операции над матрицам;
- решать системы линейных уравнений;
- решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- решать дифференциальные уравнения;
- пользоваться понятиями теории комплексных чисел.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основы математического анализа, линейной и аналитической геометрии;
- основы дифференциального и интегрального исчисления;
- основы теории комплексных чисел;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен формировать общие и профессиональные компетенции:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ПК 2.4 Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

объем образовательной программы учебной дисциплины – 105 часов, в том числе:

объем работы обучающихся с преподавателем – 105

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	105
в том числе:	
теоретическое обучение	57
практические занятия	48
Промежуточная аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ЕН.01 Элементы высшей математики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1.Элементы линейной алгебры			16	
Тема 1.1 Матрицы и определители	1	Понятие матрицы. Виды матриц. Линейные операции над матрицами. Определитель. Основные понятия. Определитель 2-го и 3-го порядков. Миноры и алгебраические дополнения	10	1,2
	2	Разложение определителя по элементам строки или столбца. Обратная матрица. Ранг матрицы. Элементарные преобразования матрицы.		
	Практическая работа №1 Выполнение действий с матрицами.		4	
	Практическая работа №2 Вычисление определителей.		2	
Тема 1.2 Система линейных уравнений	1.	Системы линейных уравнений. Метод Крамера решения линейных уравнений	6	
	2	Метод Гаусса решения систем линейных уравнений n-го порядка.		
	Практическая работа №3 Метод Крамера для решения систем линейных уравнений.		2	
	Практическая работа №4 Метод Гаусса для решения систем линейных уравнений.		2	
Раздел 2. Элементы аналитической геометрии			20	
Тема 2.1 Векторы и координаты на плоскости	1.	Действия над векторами. Длина вектора. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении.	8	1
	Практическая работа №5. Действия над векторами.		2	
Тема 2.2 Уравнение линии на плоскости.	1	Каноническое уравнение прямой на плоскости. Уравнение прямой, проходящей через две точки, заданные на плоскости. Общее уравнение прямой. Уравнение прямых с угловым коэффициентом.	12	1
	2	Кривые 2-го порядка: окружность, эллипс, парабола, гипербола. Каноническое уравнение кривых 2-го порядка.		
	Практическая работа №6. Кривые 2-го порядка		4	2
Раздел 3. Введение в анализ			10	
Тема 3.1 Множества	1	Действия над множествами. Подмножества. Законы алгебры множества.	4	1

Тема 3.2 Пределы и непрерывность функции.	1	Свойства пределов. Предел функции в точке и на бесконечности. Непрерывность функции и точки разрыва.	6	1
		Практическая работа №7. Предел функции	2	2
		Практическая работа №8. Исследование функций на непрерывность.	2	2
Рубежный контроль №1			1	3
Раздел 4. Дифференциальное исчисление			18	
Тема 4.1 Производная	1	Понятие производной функции. Геометрический и механический смысл производной. Уравнение касательной и нормали. Производная сложных, обратных и неявных функций. Производная высших порядков	8	1
		Практическая работа №9 Вычисление производных сложных функций	4	2
Тема 4.2 Дифференциал	1	Приближенное вычисление с помощью дифференциала	2	1,2
Тема 4.3 Приложение производной	1	Необходимое и достаточное условие возрастания и убывания функции. Экстремумы функции. Выпуклость графики функции. Использование функции и построение ее графики.	8	1,2
		Практическая работа №10. Исследование функций на экстремум.	2	2
		Практическая работа №11. Полное исследование функций и построение графики.	2	2
Раздел 5. Интегральное исчисление			18	
Тема 5.1 Неопределенный интеграл	1	Первообразная функции и неопределенный интеграл. Таблицы основных интегралов. Методы интегрирования по частям и способы замены переменной. Интегрирование рациональных функций.	12	1,2
		Практическая работа №12. Методы интегрирования по частям.	4	2
		Практическая работа №13. Интегрирование рациональных функций.	2	2
Тема 5.2 Определенный интеграл.	1	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интервале. Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление объема тела.	6	1
		Практическая работа №14. Приближенное вычисление определенных интервалов.	2	2
		Практическая работа №15. Вычисление площадей плоских фигур.	2	2
Раздел 6. Основы алгебры логики			10	

Тема 6.1 Высказывания.	1	Основные операции над высказываниями. Таблица истинности. Законы алгебры логики. СДНФ и СКНФ. Упрощение формул алгебры высказываний.	10	1,2
		Практическая работа №16. Операции над высказываниями.	2	2
		Практическая работа №17. СДНФ и СКНФ.	2	2
		Практическая работа №18. Решение логических задач.	2	2
Раздел 7. Элементы теории вероятности			11	
Тема 7.1 Основные понятия теории вероятностей.	1	Частота события. Вероятность события.	4	1,2
		Практическая работа №19. Вычисление вероятностей событий	2	2
Тема 7.2 Вероятности событий	1	Сложение и умножение вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бернулли.	4	1,2
		Практическая работа №20. Формула полной вероятности.	2	2
Тема 7.3 Случайные величины	1	Математическое ожидание, дисперсия случайной величины. Непрерывные случайные величины.	2	1,2
Тема 7.4 Основные понятия математической статистики	1	Выборка. Выборочное среднее	1	1,2
Рубежный контроль №2			1	3
ВСЕГО			105	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует кабинета теоретического обучения по математике.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером;
- плакаты и таблицы по изучаемым темам;

Технические средства обучения:

- проектор мультимедийный;
- экран настенный.
-

Средства обучения:

- учебники и учебные пособия;
- плакаты и таблицы;
- тестовые задания для контроля знаний;
- контрольные работы;
- справочная литература;
- средства ТСО, интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основная литература

1. Григорьев С.Г. Математика (14-е изд.) Учебник 114106080 2019
2. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике (2-е изд., стер.) учебное пособие 102119182 2018
3. Григорьев В.П. Элементы высшей математики (2-е изд., стер.) учебное пособие 102119181 2018

Дополнительные печатные источники:

1. Пехлецкий И.Д. Математика (13-е изд.) учебник 113102533 2018

Электронные источники:

А. Г. Луканкин - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3094-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430941.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

Результаты обучения(освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- выполнять операции над матрицам;- решать системы линейных уравнений;- решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;- решать дифференциальные уравнения;- пользоваться понятиями теории комплексных чисел. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основы математического анализа, линейной и аналитической геометрии;- основы дифференциального и интегрального исчисления;- основы теории комплексных чисел.	<p>Контроль усвоения знаний проводится в форме практических работ, рубежного контроля.</p> <p>Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в соответствии с учебным планом по специальности.</p>