

АННОТАЦИЯ

дисциплины ЕН.01 «Элементы высшей математики»

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 222 часа, в том числе:

- **обязательная аудиторная учебная нагрузка 148 часов;**
- **самостоятельная работа 62 часа;**
- **консультации 12 часов.**

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл ППСЗ базовой подготовки (ЕН.01) по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

уметь:

– выполнять операции над матрицами и 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;

знать:

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

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых компетенций): ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 2.4, 3.4

Основные разделы дисциплины:

Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа обучающегося (час)
	Всего	Теоретическое обучение	Практические и лабораторные занятия	
Раздел 1. Элементы алгебры и аналитической геометрии	48	24	24	24
Тема 1.1. Определители 2 ^{го} , 3 ^{го} , 4 ^{го} порядка	8	4	4	4
Тема 1.2. Матрицы и действия над ними	8	4	4	4
Тема 1.3. Системы линейных уравнений и методы их решений	8	4	4	4
Тема 1.4. Прямоугольная Декартова система координат в трехмерном пространстве. Векторы. Действия над векторами	8	4	4	4
Тема 1.5. Уравнения прямой на плоскости	8	4	4	4
Тема 1.6. Кривые 2 ^{го} порядка	8	4	4	4
Раздел 2. Последовательности и функции	16	8	8	6
Тема 2.1. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности	6	2	4	2
Тема 2.2. Числовая функция. Предел функции. Непрерывность функции. Точки разрыва	10	6	4	4
Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной независимой переменной	18	8	10	8

Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов			Самостоятельная
Тема 3.1. Понятие производной. Правила дифференцирования. Дифференциал, его свойства.	8	4	4	4
Тема 3.2. Приложение дифференциального исчисления к решению геометрических задач, вычислению пределов функций	10	4	6	4
Раздел 4. Интегральное исчисление функции одной независимой переменной	20	10	10	8
Тема 4.1. Неопределенный интеграл. Определение. Вычисления. Свойства.	6	2	4	2
Тема 4.2. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница	4	2	2	2
Тема 4.3. Приложение определенного интеграла	4	2	2	2
Тема 4.4. Несобственные интегралы. Определение. Вычисления	6	4	2	2
Раздел 5. Ряды	14	8	6	4
Тема 5.1. Числовые ряды. Признаки сходимости	6	4	2	2
Тема 5.2. Функциональные ряды. Степенные ряды	8	4	4	2
Раздел 6. Функции нескольких действительных переменных (ФНДП)	14	8	6	6
Тема 6.1. Понятие ФНДП. Дифференцирование	6	4	2	2
Тема 6.2. Интегрирование ФНДП. Двойные интегралы и их применение	8	4	4	4
Раздел 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ)	18	8	10	6
Тема 7.1. ОДУ	12	4	8	4
Тема 7.2. Основы теории комплексных чисел. Линейные однородные дифференциальные уравнения (ЛОДУ) 2 ^{го} порядка с постоянными коэффициентами	6	4	2	2
Консультации	12			
Всего по дисциплине	148	74	74	62

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Основная литература:

1. Романко В.К. Разностные уравнения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Романко В.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 113 с.

Дополнительная литература

1. Гусак А.А. Математический анализ и дифференциальное уравнение. Примеры и задачи [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гусак А.А.— Электрон. текстовые данные.— Минск: ТетраСистемс, 2011.— 415 с.