

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. Богомолов Н.В. Математика: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2015. - 396 с. (В библиотеке КубГУ 30 экз.).
2. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учебное пособие для студентов СПО / Н. В. Богомолов. - 10-е изд., стер. - Москва: Дрофа, 2014. - 205 с. (В библиотеке КубГУ 13 экз.).
3. Высшая математика: учебник и практикум для СПО / М. Б. Хрипунова [и др.]; под общ. ред. И. И. Цыганок. - М.: Юрайт, 2018. - 472 с. - <https://biblio->

online.ru/book/79006A6A-C94E-438B-AADE-B32FC5E081D5 (Электронные ресурсы КубГУ)

4. Палий И.А. Дискретная математика: учебное пособие для СПО / И. А. Палий. - 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2018. - 352 с. - <https://biblio-online.ru/book/32DDB41F-33BF-4AB8-8871-44D32FA2219D> (Электронные ресурсы КубГУ).

5. Шипачев, В.С. Высшая математика: учебник и практикум / В. С. Шипачев. - 8-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2017. - 447 с. - <https://biblio-online.ru/book/EBCB26A9-BC88-4B58-86B7-B3890EC6B386> (Электронные ресурсы КубГУ).

Дополнительная литература

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: сборник задач профильной направленности: учебное пособие для СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / М.И. Башмаков. – М.: Академия, 2017. - 207 с. (В библиотеке КубГУ 10 экз.).

2. Высшая математика в схемах и таблицах: учебно-методическое пособие / [С. П. Грушевский, О. В. Засядко, О. В. Иванова, О. В. Мороз]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2016. - 109 с. (В библиотеке КубГУ 99 экз.).

3. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре: учебное пособие / Л. А. Беклемишева [и др.]. - СПб.: Лань, 2017. - 496 с. - <https://e.lanbook.com/book/97281#authors> (Электронные ресурсы КубГУ).

4. Филиппов А.Ф. Введение в теорию дифференциальных уравнений: учебник для студентов вузов по группе физико-математических направлений и специальностей / А. Ф. Филиппов. - Изд. стер. – М.: URSS : [ЛЕНАНД], 2015. - 239 с. (В библиотеке КубГУ 14 экз.).

5. Шипачев В.С. Высшая математика. Полный курс: учебник для академического бакалавриата: в 2 т. Т. 1 / В. С. Шипачев; под ред. А. Н. Тихонова. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2018. - 288 с. - <https://biblio-online.ru/book/5C6A1B33-37B5-4703-B24D-EA7819D4F348> (Электронные ресурсы КубГУ).

6. Шипачев В.С. Высшая математика. Полный курс: учебник для академического бакалавриата: в 2 т. Т. 2 / В. С. Шипачев; под ред. А.Н. Тихонова. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 341 с. с. - <https://biblio-online.ru/book/BD66DC6D-9A8C-4FFC-9372-18DBC8D653EF> (Электронные ресурсы КубГУ).

7. Шипачев В.С. Задачник по высшей математике: учебное пособие для студентов вузов / В.С. Шипачев. - 10-е изд. стер. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 304 с. (В библиотеке КубГУ 21 экз.).