

Аннотация по дисциплине
ЕН.01 Элементы высшей математики

Курс 2 Семестр 3, 4

Количество часов:

всего: 222

лекционных занятий – 74 часа,

практических занятий – 74 часов,

консультаций – 12 часа,

самостоятельной работы – 62 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

Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов			Самостоятельная
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
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. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 472 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437476>

2. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 479 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00859-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433406>

3. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08569-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433789>

4. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс : учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 607 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4358-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/388659>

5. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433286>

Дополнительная литература

1. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11546-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/445570>

2. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437448>