

Аннотация учебной дисциплины
ЕН.01 Элементы высшей математики
Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу профессиональной подготовки ПП.

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины ОУД.04 Математика.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся по базовой и углубленной подготовке к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и овладению профессиональными компетенциями (ПК).

Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения обязательной части учебного цикла дисциплины 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.

иметь практический опыт (владеть):

- использовать приобретенные знания и умения в профессиональной деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей с помощью систем линейных уравнений;
- использовать основные положения классических разделов математической науки, базовые идеи и методы математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности;
- использовать основные положения теории комплексных чисел для решения практических задач в деятельности.
- использовать основные положения дифференциального исчисления в профессиональной деятельности для решения прикладных задач на использование правил и формул дифференцирования; на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения; на исследование функциональных зависимостей
- применять основные методы интегрального исчисления для выполнения численных расчетов в деятельности.

Максимальная учебная нагрузка 131 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 118 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 4 часа;

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины ЕН.01Элементы высшей математики, обучающиеся должны освоить компетенции:

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

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Структура дисциплины

Наименование разделов и тем	Всего	Количество аудиторных часов		Самостоятельная работа обучающегося
		Теоретическое обучение	Практические занятия	
Тема 1. Основы теории комплексных чисел	8	2	4	2
Тема 1.1 Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел.	4	2	2	
Тема 1.2 Геометрическое изображение комплексных чисел	4		2	2
Тема 2. Теория пределов	10	6	4	
Тема 2.1 Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов	2	2		
Тема 2.2 Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей	4	2	2	
Тема 2.3 Односторонние пределы, классификация точек разрыва	4	2	2	
Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	10	6	4	
Тема 3.1 Определение производной	2	2		
Тема 3.2 Производные и дифференциалы высших порядков	4	2	2	
Тема 3.3 Полное исследование функции. Построение графиков	4	2	2	
Тема 4. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	10	6	4	
Тема 4.1 Неопределенный и определенный интеграл и его свойства	2	2		
Тема 4.2 Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования	4	2	2	
Тема 4.3 Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов	4	2	2	
Тема 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных	10	6	4	
Тема 5.1 Предел и непрерывность функции нескольких переменных	2	2		
Тема 5.2 Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных	4	2	2	
Тема 5.3 Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков	4	2	2	
Тема 6. Интегральное исчисление	10	6	4	

функции нескольких действительных переменных				
Тема 6.1 Двойные интегралы и их свойства	2	2		
Тема 6.2 Повторные интегралы	4	2	2	
Тема 6.3 Приложение двойных интегралов	4	2	2	
Тема 7. Теория рядов	10	6	4	
Тема 7.1 Определение числового ряда. Свойства рядов	2	2		
Тема 7.2 Функциональные последовательности и ряды	4	2	2	
Тема 7.3 Исследование сходимости рядов	4	2	2	
Тема 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения	10	6	4	
Тема 8.1 Общее и частное решение дифференциальных уравнений	2	2		
Тема 8.2 Дифференциальные уравнения 2-го порядка	4	2	2	
Тема 8.3 Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка	4	2	2	
Тема 9. Матрицы и определители	10	6	4	
Тема 9.1 Понятие Матрицы. Действия над матрицами	2	2		
Тема 9.2 Определитель матрицы	4	2	2	
Тема 9.3 Обратная матрица. Ранг матрицы	4	2	2	
Тема 10. Системы линейных уравнений	10	6	4	
Тема 10.1 Основные понятия системы линейных уравнений	2	2		
Тема 10.2 Правило решения произвольной системы линейных уравнений	4	2	2	
Тема 10.3 Решение системы линейных уравнений методом Гаусса	4	2	2	
Тема 11. Векторы и действия с ними	10	6	4	
Тема 11.1 Определение вектора. Операции над векторами, их свойства	2	2		
Тема 11.2 Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов	4	2	2	
Тема 11.3 Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов	4	2	2	
Тема 12. Аналитическая геометрия на плоскости	14	8	4	2
Тема 12.1 Уравнение прямой на плоскости	2	2		
Тема 12.2 Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой	2	2		
Тема 12.3 Линии второго порядка на плоскости	4	2	2	
Тема 12.4 Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости	6	2	2	2
ИТОГО	122	70	48	4

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, 2023. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513645>
2. Григорьев, В. П. Элементы высшей математики : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы СПО по укрупненной группе специальностей "Информатика и вычислительная техника", "Элементы высшей математики" / В. П. Григорьев, Ю. А. Дубинский, Т. Н. Сабурова. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2018. - 400 с. – Текст: непосредственный
3. Гончаренко, В. М., Элементы высшей математики. : учебник / В. М. Гончаренко, Л. В. Липагина, А. А. Рылов. — Москва : КноРус, 2023. — 363 с. — ISBN 978-5-406-11529-9. — URL: <https://book.ru/book/949361>. — Текст : электронный.

Форма итогового контроля по дисциплине «Элементы высшей математики»: **экзамен.**

Автор РПД ЕН.01 «Элементы высшей математики»:
преподаватель математики Жук Лариса Владимировна.