



Профессиональное образовательное учреждение
«ГУМАНИТАРНЫЙ ТЕХНИКУМ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»
105318, Россия, г. Москва, Ибрагимова ул., д. 31, к.1. Тел: +7(499) 166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Москва

2023

Одобрена
предметной (цикловой)
комиссией
Естественнонаучных дисциплин
Протокол № 1

Разработана на основе федерального
государственного образовательного стандарта и
ПООП по специальности СПО
09.02.07 Информационные системы и
программирование

от «30» августа 2023 года

Председатель ПЦК



Г. А. Галаган

Составитель:

Юсупова Ольга Асхатовна

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.00).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 5	- Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; - вешать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости; - применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - решать дифференциальные уравнения; - пользоваться понятиями теории комплексных чисел	- Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; - основы дифференциального и интегрального исчисления - основы теории комплексных чисел

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	102
в том числе:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	40
<i>Самостоятельная работа</i>	14
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 5,
	1. Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.		
Тема 2. Теория пределов	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	1.Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов	4	
	2. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей		
	3. Односторонние пределы, классификация точек разрыва		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3. Дифференциально е исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	1.Определение производной	4	
	2. Производные и дифференциалы высших порядков		
	3. Полное исследование функции. Построение графиков		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 4. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	1. Неопределенный и определенный интеграл и его свойства	4	
	2. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования		
	3. Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 5. Дифференциально е исчисление функции нескольких	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	1. Предел и непрерывность функции нескольких переменных	4	
	2. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных		
	3. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков		

действительных переменных	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	1. Двойные интегралы и их свойства	4	
	2. Повторные интегралы		
	3. Приложение двойных интегралов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7. Теория рядов	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	1. Определение числового ряда. Свойства рядов	4	
	2. Функциональные последовательности и ряды		
	3. Исследование сходимости рядов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8. Обыкновенные дифференциальны е уравнения	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	1. Общее и частное решение дифференциальных уравнений	4	
	2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка		
	3. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 9. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 5,
	1. Понятие Матрицы	6	
	2. Действия над матрицами		
	3. Определитель матрицы		
	4. Обратная матрица. Ранг матрицы		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 10. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	1. Основные понятия системы линейных уравнений	4	
	2. Правило решения произвольной системы линейных уравнений		
	3. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 11. Векторы и действия с ними	88Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства	4	
	2. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов		
	3. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 12. Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 5,
	1. Уравнение прямой на плоскости	4	
	2. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой		
	3. Линии второго порядка на плоскости		
	4. Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Примерный перечень практических работ: - Решение задач по линейной алгебре. - Решение задач по аналитической геометрии. - Решение дифференциальных уравнений. - Интегральное исчисление, решения интегралов, вычисление интегралов. - Решение задач с комплексными числами.			
Промежуточная аттестация		ДЗ	
Всего:		102	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Кремер Н.Ш. Высшая математика для экономистов в трех частях: Учебник и практикум для СПО - М.: Юрайт, 2018
2. Гусак А.А. Математический анализ и дифференциальные уравнения - Мн.: Тетра-Система, 2018.
3. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2018.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Дадаян А.А. Сборник задач по математике: учеб. Пособие для ссузов. -М.:Форум: Инфра- М, 2019.
2. Кремер Н.Ш., Путко Б.А., Тришин И.М., Фридман М.Н. Высшая математика для экономических специальностей: Учебник и Практикум. -М.:Высшее образование, 2018.
3. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика -М.: Издательство «Дрофа», 2018.
4. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. -М. Просвещение, 2019.
5. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. -М.:Роскнига, 2019.

Интернет-источники

- 1.. Вся элементарная математика. <http://www.bymath.net>.
- 2.. Избранные ресурсы интернета для учителей математики. www.aonb.ru/depart/is/mat.pdt.
3. Математика на страницах WWW. www.nsc.ru/win/mathpub.

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Знания: - основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; - основы дифференциального и интегрального исчисления; - основы теории комплексных чисел	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	• компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование.... • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата.... • Семинар • Защита курсовой работы (проекта) • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи....
Умения: - 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		