

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

Должность: И.о. ректора ФГОУ ВО «Самарский государственный экономический

университет»

Дата подписания: 18.07.2024 16:48:52

Уникальный программный ключ:

2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный экономический университет»**

**Факультет** среднего профессионального и предпрофессионального образования  
**Кафедра** факультета среднего профессионального и предпрофессионального образования

### АННОТАЦИЯ

**Наименование дисциплины** ЕН.01 Элементы высшей математики

**Специальность** 38.02.07 Банковское дело

Квалификация (степень) выпускника специалист банковского дела

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина ЕН.01. «Элементы высшей математики» является частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.07 Банковское дело.

Дисциплина ЕН.01. «Элементы высшей математики» обеспечивает формирование общих компетенций в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.07 Банковское дело.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций: ОК 2, ОК 9

Код	Наименование общих компетенций
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- решать системы линейных уравнений;</li><li>- производить действия над векторами, составлять уравнения прямых и определять их взаимное расположение;</li><li>- вычислять пределы функций;</li><li>- дифференцировать и интегрировать функции;</li><li>- моделировать и решать задачи линейного программирования.</li></ul>
<i>знать:</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии;</li><li>- основные понятия и методы математического анализа;</li><li>- виды задач линейного программирования и алгоритм их моделирования;</li></ul>
<i>Иметь практический опыт</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- решения системы линейных уравнений;</li><li>- произведения действий над векторами, составления уравнения прямых и определения их взаимного расположения;</li><li>- вычисления пределов функций;</li><li>- дифференцирования и интегрирования функций;</li><li>- моделирования и решения задач линейного программирования</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>104</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>26</b>
лабораторные работы ( <i>не предусмотрено</i> )	-
практические занятия	<b>36</b>
курсовая работа (проект) ( <i>не предусмотрено</i> )	-
контрольная работа ( <i>не предусмотрено</i> )	-
<i>Самостоятельная работа</i>	<b>30</b>
Консультации	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел</b>		<b>4</b>
<b>Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>
	1. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними.	0,5
	2. Геометрическое изображение комплексных чисел.	0,5
	3. Модуль и аргументы комплексного числа.	0,5
	4. Решение алгебраических уравнений.	0,5
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>
<b>Практическое занятие.</b> Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа.	2	
<b>Раздел 2. Элементы линейной алгебры</b>		<b>29</b>
<b>Тема 2.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>
	1. Экономико-математические методы.	0,5
	2. Матричные модели.	0,5
	3. Матрицы и действия над ними.	0,5
	4. Определитель матрицы.	0,5
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие.</b> Действия над матрицами	2
	<b>Практическое занятие.</b> Определители второго и третьего порядков	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц	<b>3</b>

	и определителей матриц.	
<b>Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>4</b>
	1. Метод Гаусса.	1
	2. Правило Крамера.	1
	3. Метод обратной матрицы.	2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
	<b>Практическое занятие.</b> Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)	2
	<b>Практическое занятие.</b> Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)	2
	<b>Практическое занятие.</b> Решение матричных уравнений	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы.	<b>3</b>
<b>Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>
	1. Математические модели.	0,5
	2. Задачи на практическое применение математических моделей.	0,5
	3. Общая задача линейного программирования.	0,5
	4. Матричная форма записи.	0,5
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие.</b> Графический метод решения задачи линейного программирования	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> решение задач линейного программирования	<b>3</b>
<b>Раздел 3. Введение в анализ</b>		<b>12</b>
<b>Тема 3.1. Функции многих переменных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>

	1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Функции двух и нескольких переменных	<b>3</b>
<b>Тема 3.2. Пределы и непрерывность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>4</b>
	1. Предел функции.	0,5
	2. Бесконечно малые функции.	1
	3. Метод эквивалентных бесконечно малых величин.	0,5
	4. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и $\infty/\infty$ .	1
	5. Замечательные пределы.	0,5
	6. Непрерывность функции.	0,5
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Пределы и непрерывность	<b>3</b>
<b>Раздел 4. Дифференциальные исчисления</b>		<b>11</b>
<b>Тема 4.1. Производная и дифференциал</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>4</b>
	1. Производная функции.	0,5
	2. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции.	0,25
	3. Основные правила дифференцирования.	0,25
	4. Производные и дифференциалы высших порядков.	0,5
	5. Возрастание и убывание функций.	0,5
	6. Экстремумы функций.	0,5
	7. Частные производные функции нескольких переменных.	0,5
	8. Полный дифференциал.	0,5
	9. Частные производные высших порядков.	0,5
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>4</b>

	<b>Практическое занятие.</b> Экстремум функции нескольких переменных	2
	<b>Практическое занятие.</b> Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> вычисление производной и дифференциала	3
<b>Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения</b>		<b>36</b>
<b>Тема 5.1. Неопределённый интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>
	1. Первообразная функция и неопределённый интеграл.	1
	2. Основные правила неопределённого интегрирования.	1
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
	<b>Практическое занятие.</b> Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства	2
	<b>Практическое занятие.</b> Методы замены переменной и интегрирования по частям	2
	<b>Практическое занятие.</b> Интегрирование простейших рациональных дробей	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.	<b>3</b>
<b>Тема 5.2. Определённый интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>
	1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции.	0,5
	2. Определённый интеграл.	0,5
	3. Формула Ньютона-Лейбница.	0,5
	4. Основные свойства определённого интеграла.	0,5
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие.</b> Правила замены переменной и интегрирования по частям	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> формула Ньютона-Лейбница. Правила замены переменной и интегрирования по частям.	<b>3</b>

<b>Тема 5.3. Несобственный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>1</b>
	1. Интегрирование неограниченных функций.	0,5
	2. Интегрирование по бесконечному промежутку.	0,5
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие.</b> Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов	2
	<b>Практическое занятие.</b> Приложения интегрального исчисления	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов	<b>3</b>
<b>Тема 5.4. Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>1</b>
	1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.	0,5
	2. Основные понятия и определения.	0,5
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие.</b> Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени.	2
	<b>Практическое занятие.</b> Уравнения с разделяющимися переменными	1
	<b>Практическое занятие.</b> Однородное дифференциальное уравнение	1
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение дифференциальных уравнений	<b>3</b>	
<b>Курсовой проект (работа) (не предусмотрена)</b>		
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) (не предусмотрена)</b>		
<b>Консультации</b>		<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация: Экзамен</b>		<b>6</b>
<b>Всего:</b>		<b>104</b>

