



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

---

## **Колледж космического машиностроения и технологий**

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

**Королев, 2023г.**

**Автор:** Гришанова Е.С. Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика – Королев МО: ТУ им. А.А. Леонова, 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) и учебного плана по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) и ОПД (менеджмент, экономика организации, основы экономики, эффективное поведение на рынке труда, основы предпринимательства) 12.05.2023г., протокол № 06.

Рабочая программа рекомендована к реализации в учебном процессе на заседании учебно-методического совета 17.05.2023 г., протокол № 05.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания.

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ЛР 1- ЛР 12	<ul style="list-style-type: none"><li>- применять основные понятия и свойства функции одной переменной при решении задач</li><li>- раскрывать неопределенности при вычислении пределов</li><li>- вычислять производную функции одной переменной, производную сложной функции</li><li>- исследовать функцию при помощи производной и строить график функции</li><li>- вычислять неопределенный интеграл методом замены переменной и методом интегрирования по частям</li><li>- применять формулу Ньютона-Лейбница при вычислении определенного интеграла</li><li>- вычислять площадь плоских фигур</li><li>- выполнять линейные операции над матрицами, умножение матриц, находить обратные матрицы</li><li>- вычислять значение определителей</li><li>- решать СЛУ методом Крамера, методом обратной матрицы</li><li>- вычислять количества размещений, перестановок, сочетаний</li><li>- применять формулы вычисления простого и сложного процентов для</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия и свойства функции одной переменной</li><li>- основные понятия теории пределов</li><li>- основные понятия теории производной и ее приложение</li><li>- основные понятия теории неопределенного и определенного интегралов</li><li>- определение и свойства матриц, определителей.</li><li>- определения и понятия, относящиеся к СЛУ, необходимые для решения СЛУ</li><li>- формулы простого и сложного процентов,</li><li>- основные понятия теории вероятности и математической статистики необходимые для решения экономических задач.</li></ul>

<p>решения экономических задач  - применять формулы теории вероятности и математической статистики для решения экономических задач  - рассчитывать бухгалтерские показатели, применяемые в экономических расчетах.</p>	
--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем программы учебной дисциплины</b>	<b>85</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	40
<i>Самостоятельная работа</i>	5
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>		<b>34</b>	
Тема 1.1 Функция одной переменной	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Функция, область определения и множество значений. Способы задания функции.	2	
	2. Свойства функции: четность и нечетность, монотонность, периодичность. Основные элементарные функции, их свойства и графики.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	Практическое занятие №1 «Нахождение области определения функции, исследование функции (без применения производной)»	2	
Тема 1.2 Пределы и непрерывность функции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Определение предела функции в точке и на бесконечности. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.	4	
	2. Односторонние пределы функции. Непрерывность элементарных функций. Точки разрыва и их типы.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	Практическое занятие №2 «Нахождение предела функции»	2	
	Практическое занятие №3 «Нахождение области непрерывности и точек разрыва»	2	
Тема 1.3 Производная и ее	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 09

приложения	1. Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Производная сложной функции. Производная высших порядков.	4	
	2. Исследование функции при помощи производной (монотонность, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика) и построение графика функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции на заданном отрезке.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	6	
	Практическое занятие №4 «Нахождение производной функции. Производная сложной функции»	2	
	Практическое занятие №5 «Геометрический и физический смысл производной. Нахождение наименьшего и наибольшего значений функции на отрезке»	2	
Тема 1.4 Неопределенный интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Первообразная и неопределенный интеграл, его свойства.	4	
	2. Методы интегрирования: метод замены переменной и интегрирования по частям		
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	Практическое занятие №7 «Вычисление неопределенного интеграла методом замены переменной и интегрированием по частям»	2	
Тема 1.5 Определенный интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Задача о криволинейной трапеции. Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
	2. Вычисление площади плоских фигур.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	Практическое занятие №8 «Вычисление определенного интеграла»	2	
	Практическое занятие №9 «Вычисление площадей плоских фигур»	2	
<b>Раздел 2. Линейная алгебра</b>		<b>16</b>	

Тема 2.1 Матрицы и определители	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Понятие матрицы и виды матриц. Действия над матрицами. Обратная матрица. 2. Определители матриц и их свойства. Ранг матрицы.	4	
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	Практическое занятие №10 «Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей матриц. Нахождение ранга матрицы»	2	
Тема 2.2 Системы линейных уравнений (СЛУ)	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Понятие системы линейных уравнений (СЛУ). 2. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом обратной матрицы.	4	
	<b>В том числе практических занятий</b>	6	
	Практическое занятие №11 «Решение систем линейных уравнений методом Крамера»	2	
	Практическое занятие №12 «Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы»	2	
	Практическое занятие №13 «Решение экономических задач с применением матриц и систем линейных уравнений»	2	
<b>Раздел 3. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики</b>		<b>20</b>	
Тема 3.1 Основные понятия теории вероятности и комбинаторики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Основные комбинаторные формулы 2. Понятие события и его виды. Операции над событиями. 3. Понятие вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. 4. Формула полной вероятности. Схема независимых событий. Формула Бернулли.	6	
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	Практическое занятие №14 «Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей»	2	
	Практическое занятие №15 «Решение простейших задач на вычисление вероятности случайных событий»	2	



Тема 3.2 Элементы математической статистики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Статистическое распределение.	6	
	2. Оценка параметров генеральной совокупности по ее выборке. Интервальная оценка. Доверительный интервал и доверительная вероятность.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	Практическое занятие №16 «Составление статистического распределения выборки. Построение гистограммы и полигона частот»	2	
	Практическое занятие №17 «Построение доверительного интервала для оценки математического ожидания»	2	
<b>Раздел 4. Основные математические методы в профессиональной деятельности</b>		<b>10</b>	
Тема 4.1 Применение методов математического анализа при решении экономических задач	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Процент. Нахождение процента от числа; числа по его процентам; процентное отношение двух чисел.	4	
	2. Формулы простого и сложного процентов.		
	3. Экономический смысл производной.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	6	
	Практическое занятие № 18 «Задачи о вкладах и кредитах»	2	
	Практическое занятие №19 «Задачи на оптимальный выбор»	2	
	Практическое занятие № 20 «Использование производной функции в экономике. Экономический смысл производной»	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>5</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>85</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины должен быть предусмотрен кабинет математики, оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; информационные стенды; модели пространственных тел; наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- доступ к сети Интернет;
- проектор и экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основная литература:**

1. Дадаян А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/product/1214598>
2. Лисичкин В. Т. Математика в задачах с решениями [Электронный ресурс] : учебное пособие / Лисичкин В. Т., Соловейчик И. Л. - 6-е изд., стер. - : Лань, 2020. <https://e.lanbook.com/book/126952>

##### **Дополнительная литература:**

1. **Башмаков, М.И.** Математика. - Москва : КноРус, 2021. - 394. - Режим доступа: book.ru. - ISBN 978-5-406-06554-9. - Электронная программа (визуальная). Электронные данные : электронные.  
URL: <https://www.book.ru/book/939220>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и свойства функции одной переменной</li> <li>- основные понятия теории пределов</li> <li>- основные понятия теории производной и ее приложение</li> <li>- основные понятия теории неопределенного и определенного интегралов</li> <li>- определение и свойства матриц, определителей.</li> <li>- определения и понятия, относящиеся к СЛУ, необходимые для решения СЛУ</li> <li>- формулы простого и сложного процентов,</li> <li>- основные понятия теории вероятности и математической статистики необходимые для решения экономических задач.</li> </ul>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ.</p> <p>Оценка «5» ставится при полноте ответа или решения в объеме 90% - 100%,</p> <p>Оценка «4» ставится при полноте ответа или решения в объеме 70% - 89%,</p> <p>Оценка «3» ставится при полноте ответа или решения в объеме 51% - 69%,</p> <p>Оценка «2» ставится при полноте ответа или решения в объеме 50% и менее.</p>	<p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные понятия и свойства функции одной переменной при решении задач</li> <li>- раскрывать неопределенности при вычислении пределов</li> <li>- вычислять производную функции одной переменной, производную сложной функции</li> <li>- исследовать функцию при помощи производной и строить график функции</li> <li>- вычислять неопределенный интеграл методом замены переменной и методом интегрирования по частям</li> <li>- применять формулу Ньютона-Лейбница при вычислении определенного интеграла</li> <li>- вычислять площадь плоских фигур</li> </ul>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием.</p> <p>Оценка «5» ставится при правильном выполнении 90% - 100% объема работы,</p> <p>Оценка «4» ставится при правильном выполнении 70% - 89% объема работы,</p> <p>Оценка «3» ставится при правильном выполнении 51% - 69% объема работы,</p> <p>Оценка «2» ставится при правильном выполнении менее 50% объема работы.</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ.</p>

<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять линейные операции над матрицами, умножение матриц, находить обратные матрицы</li><li>- вычислять значение определителей</li><li>- решать СЛУ методом Крамера, методом обратной матрицы</li><li>- вычислять количества размещений, перестановок, сочетаний</li><li>- применять формулы вычисления простого и сложного процентов для решения экономических задач</li><li>- применять формулы теории вероятности и математической статистики для решения экономических задач</li><li>- рассчитывать бухгалтерские показатели, применяемые в экономических расчетах.</li></ul>		
--	--	--