

**Утверждено**  
В составе образовательной программы  
Учебно-методическим советом ВГТУ  
17.01.2025 протокол №5

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

**Специальность:** 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

**Квалификация выпускника:** Бухгалтер

**Нормативный срок обучения:** 2 года 10 месяцев

**Форма обучения:** очная

**Год начала подготовки:** 2024.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

06.12.2024 Протокол № 3

Председатель методического совета СПК  
Сергеева



С.И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

20.12.2024 Протокол № 4

Председатель педагогического совета СПК



Н.А Донцова

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.02.2018 №69.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Позднякова Ирина Владимировна, преподаватель высшей квалификационной категории

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	4
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины.....	4
1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины.....	5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы .....	6
2.2 Тематический план и содержание дисциплины .....	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению .....	11
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
3.3. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Математика» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу дисциплин базовой части ФГОС СПО по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)».

Студент, приступая к изучению дисциплины должен обладать знаниями, умениями и навыками в области основных элементарных функций, их свойств и графиков, уметь выполнять алгебраические и тригонометрические преобразования, решать алгебраические и тригонометрические уравнения и неравенства, знать свойства плоских геометрических фигур (треугольник, четырехугольники, круг), пространственных фигур (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар), уметь вычислять площади плоских фигур, объемы и площади поверхностей пространственных фигур.

Дисциплина ЕН.01 Математика является предшествующей для дисциплины общепрофессионального цикла «Финансы, денежное обращение и кредит».

## 1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- **У1** - применять основные понятия и свойства функции одной переменной при решении задач
- **У2** - раскрывать неопределённости при вычислении пределов
- **У3** - вычислять производную функции одной переменной, производную сложной функции
- **У4** - исследовать функцию при помощи производной и строить график функции
- **У5** - вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и методом интегрирования по частям
- **У6** - применять формулу Ньютона-Лейбница при вычислении определённого интеграла
- **У7** - вычислять площадь плоских фигур
- **У8** - выполнять линейные операции над матрицами, умножение матриц, находить обратные матрицы
- **У9** - вычислять значение определителей
- **У10** - решать СЛУ методом Крамера, методом обратной матрицы
- **У11** - вычислять количества размещений, перестановок, сочетаний
- **У12** - применять формулы вычисления простого и сложного процентов для решения экономических задач
- **У13** - применять формулы теории вероятности и математической статистики для решения экономических задач
- **У14** - рассчитывать бухгалтерские показатели, применяемые в экономических расчётах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- **З1** - основные понятия и свойства функции одной переменной
- **З2** - основные понятия теории пределов
- **З3** - основные понятия теории производной и её приложение
- **З4** - основные понятия теории неопределённого и определённого интегралов
- **З5** - определение и свойства матриц, определителей.
- **З6** - определения и понятия, относящиеся к СЛУ, необходимые для решения СЛУ
- **З7** - формулы простого и сложного процентов,

- **38** - основные понятия теории вероятности и математической статистики необходимые для решения экономических задач.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь **практический опыт**:

- **П1** - использования информационно-коммуникативных технологий при выполнении профессиональных задач, решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих компетенций:

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

**ОК 02.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

### **1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка – 122 часа, в том числе:

обязательная часть – 78 часов;

вариативная часть – 44 часа.

Объем практической подготовки - 77 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>
<b>Объем работы обучающихся в академических часах (всего)</b>	<b>122</b>	<b>77</b>
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>88</b>	
в том числе:		
теоретическое обучение	40	
практические занятия	48	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>21</b>	
<b>Консультации</b>	<b>1</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>		
экзамен	<b>12</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения, ОК
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Линейная алгебра</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Матрицы и определители	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01; ОК 02 У8, У9, 35, 36
	1. Понятие матрицы и виды матриц. Действия над матрицами. Обратная матрица. 2. Определители матриц и их свойства. Ранг матрицы.	4	
	<b>Практические занятия</b> 1. Действия над матрицами 2. Вычисление определителей	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц	2	
<b>Тема 1.2.</b> Системы линейных уравнений (СЛУ)	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01; ОК 02 У8, У9, У10, 35, 36
	1. Понятие системы линейных уравнений (СЛУ). 2. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом обратной матрицы, методом Гаусса	4	
	<b>Практические занятия</b> 1. Решение систем линейных уравнений методом Крамера 2. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы, методом Гаусса	4	
	<b>Контрольная работа №1</b> Линейная алгебра	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы	4	
<b>Раздел 2. Математический анализ</b>		<b>52</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Функция одной переменной	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01; ОК 02 У1, 31
	1. Функция, область определения и множество значений. Способы задания функции. 2. Свойства функции: чётность и нечётность, монотонность, периодичность. Основные	2	

	элементарные функции, их свойства и графики.		
	<b>Практические занятия</b> Нахождение области определения функции, исследование функции (без применения производной)	2	
<b>Тема 2.2</b> Пределы и непрерывность функции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01; ОК 02 У2, 32
	1. Определение предела функции в точке и на бесконечности. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. 2. Односторонние пределы функции. Непрерывность элементарных функций. Точки разрыва и их типы.	4	
	<b>Практические занятия</b> Вычисление пределов функции	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Вычисление предела функции в точке, применение формул замечательных пределов	2	
<b>Тема 2.3</b> Производная и её приложение	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 01; ОК 02 У3, У4, 33
	1. Производная функции. Геометрическое и физическое приложение производной. Производная сложной функции. Производная высшего порядка. 2. Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя. 3. Исследование функции при помощи производной (монотонность, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика) и построение графика функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции.	6	
	<b>Практические занятия</b> 1. Нахождение производной сложной функции 2. Исследование функции на монотонность, экстремумы, выпуклость, точки перегиба. 3. Исследование функции с помощью производной и построение графика.	8	
	<b>Контрольная работа № 2</b> Дифференциальное исчисление	2	
<b>Тема 2.4</b> Неопределённый интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01; ОК 02 У5, 34
	1. Первообразная и неопределённый интеграл, его свойства. 2. Методы интегрирования: метод замены переменной и интегрирование по частям.	4	
	<b>Практические занятия</b> Вычисление неопределённого интеграла методом замены переменной и интегрированием по частям.	4	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Вычисление неопределённого интеграла методом замены переменной и интегрированием по частям.	4	
<b>Тема 2.5</b> Определённый интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01; ОК 02 У5, У6, У7, 34
	1. Задача о криволинейной трапеции. Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. 2. Методы интегрирования: метод замены переменной и интегрирование по частям. 3. Вычисление площади плоских фигур.	4	
	<b>Практические занятия</b> Вычисление неопределённого и определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения	4	
	<b>Контрольная работа № 3</b> Интегральное исчисление	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Вычисление определенного интеграла методом замены переменной и интегрированием по частям.	2	
<b>Раздел 3. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 3.1</b> Основные понятия теории вероятности и комбинаторики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01; ОК 02 У11, 38
	1. Понятие события и его виды. Операции над событиями. 2. Понятие вероятности. Теоремы сложения и вычитания вероятностей. Формула полной вероятности. Схема независимых событий. Формула Бернулли.	4	
	<b>Практические занятия</b> Вычисление вероятностей сложных событий	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение презентации по теме «Применение теории вероятности в экономике»	2	
<b>Тема 3.2</b> Элементы математической статистики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01; ОК 02 У11, У13, 38
	1. Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Статистическое распределение. 2. Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке. Интервальная оценка. Доверительный интервал и доверительная вероятность.	4	

	<b>Практические занятия</b> Точечные и интервальные оценки параметров распределения случайной величины	4	
	<b>Контрольная работа № 4</b> Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание реферата (выполнение презентации) по теме «Математическая статистика и применение её в экономике»	2	
<b>Раздел 4. Основные математические методы в профессиональной деятельности</b>		<b>13</b>	
<b>Тема 4.1</b> Применение методов математического анализа при решении экономических задач	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01; ОК 02 У12, У14, 37, 38
	1. Процент. Нахождение процента от числа; числа по его процентам; процентное отношение двух чисел. 2. Формулы простого и сложного процентов. 3. Экономический смысл определенного интеграла.	2	
	<b>Практические занятия</b> 1. Задачи о вкладах и кредитах 2. Применение процентов для решения задач в экономике: цена и ценообразование	4	
<b>Тема 4.2</b> Простейшее приложение линейной алгебры в экономике	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	ОК 01; ОК 02 У8, У9, У10, 35, 36
	1. Понятие матрицы, её виды. Действия над матрицами. 2. Определители матриц и их свойства.	2	
	<b>Практические занятия</b> Решение экономических задач с применением матриц и систем линейных уравнений	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение прикладных задач в области экономики	3	
<b>Консультации</b>		<b>1</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>12</b>	
<b>Всего:</b>		<b>122</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики, оснащенного оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- информационные стенды;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков)
- техническими средствами обучения: мультимедийным оборудованием, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по математике, создают презентации, видеоматериалы, иные документы, компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска, затемнение, точка доступа в интернет.

#### 3.2 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

##### 3.2.1 Основная литература

1. *Богомолов, Н. В.* Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21352-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

2. *Богомолов, Н. В.* Практические занятия по математике: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 571 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18419-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3. *Попов, А. М.* Математика для экономистов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 384 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19066-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. *Кремер, Н. Ш.* Линейная алгебра: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, И. М. Тришин; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10169-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

2. Математика. Практикум: учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт,

2024. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21741-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3. *Кремер, Н. Ш.* Математика для колледжей : учебник для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 12-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17852-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. *Гмурман, В. Е.* Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 479 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00859-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.mathematics.ru> - Математика в Открытом колледже. центр по математике преподавателей и выпускников МГУ.
2. <http://www.exponenta.ru> - Образовательный математический сайт.
3. <http://www.mathnet.ru> - Общероссийский математический портал Math-Net.Ru

### **3.3 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания, практический опыт)	Формы контроля результатов обучения
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
<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 её приложение;</li> <li>- основные понятия теории неопределённого и определённого 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>Проведение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устных опросов,</li> <li>– тестирования,</li> <li>– письменных контрольных работ.</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>
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные понятия и свойства функции одной переменной при решении задач;</li> <li>- раскрывать неопределённости 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 неопределённый интеграл методом замены переменной и методом интегрирования по частям;</li> <li>- применять формулу Ньютона-Лейбница при</li> </ul>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических и контрольных работ.</p> <p>Оценка решений прикладных задач;</p> <p>Выступление с докладами и сообщениями;</p> <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</p>

<p>вычислении определённого интеграла;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 решения экономических задач;</li> <li>- применять формулы теории вероятности и математической статистики для решения экономических задач;</li> <li>- рассчитывать бухгалтерские показатели, применяемые в экономических расчётах;</li> </ul>	<p>правильном выполнении 70% - 89% объема работы, Оценка «3» ставится при правильном выполнении 51% - 69% объема работы, Оценка «2» ставится при правильном выполнении менее 50% объема работы.</p>
<p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– использования информационно-коммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка самостоятельно выполненных заданий на практических занятиях,</li> <li>– устных сообщений и ответов на вопросы преподавателя,</li> <li>– самостоятельной работы студента,</li> <li>– контрольных работ в соответствии с темами учебной дисциплины, промежуточной аттестации;</li> <li>– экзамен.</li> </ul>

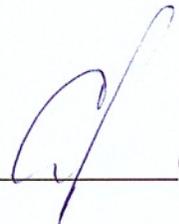
**Разработчики:**

**ВГТУ**

преподаватель высшей  
квалификационной категории  И.В. Позднякова

**Руководитель образовательной программы**

**Заместитель директора СПК**

  
С.И. Сергеева

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ  
рабочей программы дисциплины**

№ п/п	Наименование элемента ОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений