

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Ивантеевский филиал  
Московского политехнического университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

\_\_\_\_\_ Н.А. Барышникова

01 сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

для специальности среднего профессионального образования

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

социально-экономический профиль

2023 год

Рабочая программа учебной дисциплины **ЕН.01 МАТЕМАТИКА** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям), утверждённого приказом Минобрнауки России от 05.02.2018 г., №69, зарегистрированного в Минюсте России 26.02.2018 г., №50137).

**Организация-разработчик:** Ивантеевский филиал Московского политехнического университета

**Разработчик:** Исмагилова Е.И., преподаватель

РАСМОТРЕННО

На заседании цикловой комиссией Социально-экономических дисциплин  
(Протокол № 1 от 31.08.2023)

Председатель \_\_\_\_\_ В.В. Хорошилова

© Ивантеевский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет», 2023 год.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4-5
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6-9
3	Условия реализации учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика входит в Математический и общий естественнонаучный цикл.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика ориентирована на достижение следующих целей:

Приобретение обучающимися теоретических знаний и практических умений в области математики.

По результатам изучения учебной дисциплины ЕН.01 Математика обучающийся должен обладать сформированными элементами (умениями и знаниями) следующих компетенций:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	- применять основные понятия и свойства функции одной переменной при решении задач -раскрывать неопределённости при вычислении пределов -вычислять производную функции одной переменной, производную сложной функции - исследовать функцию при помощи производной и строить график функции - вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и методом	-основные понятия и свойства функции одной переменной - основные понятия теории пределов - основные понятия теории производной и её приложения - основные понятия теории неопределённого и определённого интегралов -определение и свойства матриц, определителей. - определения и понятия, относящиеся к СЛУ, необходимые для решения СЛУ

	<p>интегрирования по частям</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять формулу Ньютона-Лейбница при вычислении определённого 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 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулы простого и сложного процентов,</li> <li>- основные понятия теории вероятности и математической статистики необходимые для решения экономических задач.</li> </ul>
--	--	--

#### 1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Максимальной учебной нагрузки обучающегося	80 часов,
в том числе:	
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	66 часов;
- самостоятельной работы обучающегося	6 часов;
- консультации	2 часа;
- экзамен	6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

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

Таблица 1

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	80
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	66
в том числе:	
лекции, уроки	32
лабораторные занятия	-
практические занятия	34
семинарские занятия	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	6
<b>Консультации</b>	2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена в 3 семестре</b>	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию элементов которых способствует единица программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>		<b>32</b>	
Тема 1.1 Функция одной переменной.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
	1. Функция, область определения и множество значений. Способы задания функции. 2. Свойства функции: чётность и нечётность, монотонность, периодичность. Основные элементарные функции, их свойства и графики.	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практическое занятие «Нахождение области определения функции, исследование функции (без применения производной)»	2	
Тема 1.2 Пределы и непрерывность функции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
	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.	2	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1. Практическое занятие «Нахождение предела функции» 2. Практическое занятие «Нахождение области непрерывности и точек разрыва»	2 2	
Тема 1.3 Производная и её приложение	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
	1. Производная функции. Геометрическое и физическое приложение производной. Производная сложной функции. Производная высшего порядка. 2. 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>	4	
	1. Практическое занятие «Нахождение производной функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значений функции»	2	
	2. Практическое занятие «Исследование функции и построение графика»	2	

1	2	3	4
Тема 1.4 Неопределённый интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
	1. Первообразная и неопределённый интеграл, его свойства. 2. Методы интегрирования: метод замены переменной и интегрирование по частям.	4	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1. Практическое занятие «Вычисление неопределённого интеграла методом замены переменной и интегрированием по частям»	2	
Тема 1.5 Определённый интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
	1. Задача о криволинейной трапеции. Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. 2. Вычисление площади плоских фигур.	4	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практическое занятие «Вычисление определённого интеграла. Площади плоских фигур»	2	
<b>Раздел 2. Линейная алгебра</b>		<b>12</b>	
Тема 2.1 Матрицы и определители	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
	1. Понятие матрицы и виды матриц. Действия над матрицами. Обратная матрица. 2. Определители матриц и их свойства. Ранг матрицы.	4	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практическое занятие «Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей матриц. Нахождение обратной матрицы»	2	
Тема 2.2 Системы линейных уравнений (СЛАУ)	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1 ПК2.1– ПК2.3, ПК3.1– ПК3.5, ПК4.2.
	1. Понятие системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). 2. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом обратной матрицы.	2	
	<b>Практические занятия</b>	6	
	1. Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методом Крамера»	4	
	2. Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы»	2	
<b>Раздел 3. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики</b>		<b>16</b>	
Тема 3.1 Основные понятия теории вероятности и комбинаторики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
	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>	2	
	Практическое занятие «Решение простейших задач на вычисление вероятности случайных событий»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Выполнение презентации по теме «Применение теории вероятности в экономике»			

1	2	3	4
Тема 3.2 Элементы математической статистики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1
	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>	2	
	Практическое занятие «Составление статистического распределения выборки. Построение гистограммы и полигона частот»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Написание реферата по теме «Математическая статистика и применение её в экономике»		
<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>6</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ЛР 4,ЛР 13, ЛР 14,ЛР 15
	1.Процент. Нахождение процента от числа; числа по его процентам; процентное отношение двух чисел. 2. Формулы простого и сложного процентов. 3. Производная функции; производная сложной функции. 4.Экономический смысл производной.		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	1. Практическое занятие «Задачи о вкладах и кредитах» 2. Практическое занятие «Задачи на оптимальный выбор» 3. Практическое занятие «Использование производной функции в экономике. Экономический смысл производной»	2 2 2	
Тема 4.2 Простейшее приложение линейной алгебры в экономике	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ОК.11, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ЛР 4,ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	1.Понятие матрицы, её виды. Действия над матрицами. 2.Определители матриц и их свойства.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практическое занятие «Решение экономических задач с применением матриц и систем линейных уравнений»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
Практическое занятие «Решение прикладных задач в области экономики»			
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>80</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен:  
учебный кабинет Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методическое обеспечение;
- наглядные пособия по дисциплине.

Технические средства обучения:

- компьютер с выходом в интернет;
- проектор;
- экран для проецирования;
- графический планшет.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

##### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная литература:**

ОЛ.1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

ОЛ.2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

ОЛ.3. Григорьев, С.Г. Математика: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / С.Г. Григорьев, С. В. Иволгина. — 5-е изд. стер. - Москва: Издательский центр «Академия», 2020 — 416 с. — ISBN-978-5-4468-9248-8. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5395/477592/>

ОЛ.4. Попов, А. М. Математика для экономистов. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 295 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09458-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]

### **Дополнительная литература:**

- ДЛ.1. Башмаков, М.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия/ М.И. Башмаков. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256с. – ISBN-978-5-4468-9248-8. - Текст: непосредственный.
- ДЛ.2. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
- ДЛ.3. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 479 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-3461-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
- ДЛ.4. Кремер, Н. Ш. Линейная алгебра: учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 422 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-08547-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
- ДЛ.5. 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, 2019. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10169-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
- ДЛ.6. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
- ДЛ.7. Орлова, И. В. Линейная алгебра и аналитическая геометрия для экономистов: учебник и практикум для вузов / И. В. Орлова, В. В. Угрозов, Е. С. Филонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 370 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9556-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
- ДЛ.8. Спирина, М.С. Дискретная математика: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин – 10-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2019. – 368с. – ISBN-978-5-4468-9248-8. - Текст: непосредственный.

### **Информационные ресурсы интернет:**

- ИР.1. Российское образование Федеральный портал ([www.edu.ru](http://www.edu.ru))
- ИР.2. Информационные, тренировочные и контрольные материалы ([www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru))
- ИР.3. Цифровой Образовательный Контент ([www.educont.ru](http://www.educont.ru))
- ИР.4. Образовательная платформа ЮРАЙТ ([www.urait.ru](http://www.urait.ru))
- ИР.5. ЭБС издательства «ЛАНЬ» ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com))
- ИР.6. ЭБС IPR SMART

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

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 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>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 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 вычислении определённого 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; вычислять количества размещений, перестановок, сочетаний</li> <li>- применять формулы вычисления простого и сложного процентов для решения экономических задач; применять формулы теории вероятности и математической статистики для решения экономических задач</li> <li>-рассчитывать бухгалтерские показатели, применяемые в экономических расчётах</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>