

**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  
И.о. директора филиала  
\_\_\_\_\_ Н.А.Барышникова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

для специальности среднего профессионального образования

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)  
*код специальности*

форма обучения – заочная

на базе среднего общего образования



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 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:

<i>Коды формируемых компетенций ПК, ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
<p>ОК 1-9, ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.7, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1-4.7</p>	<p>У.1. Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p>	<p>3.1 Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ</p> <p>3.2 Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</p> <p>3.3 Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики</p> <p>3.4 Основы интегрального и дифференциального исчисления.</p> <p>3.5 Методы определения результатов хозяйственной деятельности за отчетный период.</p> <p>3.6 Методы финансового анализа.</p> <p>3.7 Виды и приемы финансового анализа.</p> <p>3.8 Выбирать генеральную совокупность из регистров учетных и отчетных данных, применять при ее обработке наиболее рациональные способы выборки, формировать выборку, к которой будут применяться контрольные и аналитические процедуры.</p> <p>3.7 Формировать обоснованные выводы по результатам информации, полученной в процессе проведения финансового анализа экономического субъекта.</p>

**1.4 Использование часов вариативной части ППСЗ (если предусмотрено)**

**1.5 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	6 часов;
- самостоятельной работы обучающегося	68 часов
- экзамен	6 часов

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

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

Таблица 1

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>6</b>
в том числе:	
лекции	<b>4</b>
практические занятия	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
<b>Экзамен</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме устного и письменного опросов. <b>Итоговая аттестация</b> в форме экзамена.	

**2.2. Тематический план и содержание  
учебной дисциплины Математика**

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Коды компетенций, формированию элементов которых способствует единица программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры. Матрицы. Определители.</b>		1	ОК 1,2,9, ПК 1.1, 1.2
<b>Тема 1.1. Матрицы. Основные понятия. Действия над матрицами.</b>	Основные понятия теории матриц. Квадратная матрица. Диагональная матрица. Единичная матрица. Треугольная матрица. Нулевая матрица. Матрица-вектор. Транспонированная матрица. Сложение матриц. Умножение матрицы на число. Произведение матриц.		
	<b>Практические занятия</b>		
	Решение задач на сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число. Вычисление произведения матриц.		



	Элементарные преобразования матрицы. Эквивалентные матрицы. Приведение матрицы к каноническому виду.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<u><b>6</b></u>	
	Конспект занятия. Решение задач.		
<b>Тема 1.2. Определители. Свойства определителей. невырожденные матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы.</b>	Определитель матрицы. Свойства определителей. Вычисление определителя матрицы.		
	Невырожденные матрицы. Минор и алгебраическое дополнение элемента определителя. Союзная матрица. Обратная матрица. Ранг матрицы. Минор матрицы. Базисный минор матрицы.		
	<b>Практические занятия</b>		
	Транспонирование матриц. Сложение матриц. Умножение матрицы на число. Вычисление произведения матриц.		
	Вычисление определителя матрицы.		
	Обратная матрица. Вычисление обратной матрицы.		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	<u><b>6</b></u>	
	Конспект занятия.		

<p><b>Раздел 2. Системы линейных уравнений. Основные понятия. Решение систем линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Решение невырожденных линейных систем. Формулы Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Системы линейных однородных уравнений.</b></p>	1	ОК 1,2,9, ПК 4.4, 4.6
<p><b>Тема 2.1. Система линейных алгебраических уравнений. Основные понятия. Основная и расширенная матрица системы. Теорема Кронекера-Капелли.</b></p>	<p>Системы линейных уравнений. Основные понятия. Основная и расширенная матрица системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений. Совместность системы линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли.</p>	
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b></p>	<p><b><u>6</u></b></p>
	<p>Конспект занятия.</p>	
<p><b>Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений.</b></p>	<p>Матричный способ решения систем линейных уравнений. Методы решения системы линейных алгебраических уравнений. Формулы Крамера. Метод Гаусса.</p>	
	<p><b>Практические занятия</b></p>	
	<p>Решение системы линейных алгебраических уравнений с помощью формул Крамера.</p>	
	<p>Решение системы линейных алгебраических уравнений методом обратной матрицы и методом Гаусса.</p>	1
	<p>Решение системы линейных алгебраических уравнений методом подстановки и методом алгебраического сложения. Решение системы линейных алгебраических уравнений графическим методом.</p>	
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b></p>	<p><b><u>6</u></b></p>
	<p>Конспект занятия.</p>	

<b><u>Внеаудиторная самостоятельная работа</u></b> <b>Раздел 3. Множества чисел. Модуль числа.</b>		<b><u>8</u></b>	ОК 1,2,5 ПК 1.1
<b>Тема 3.1. Рациональные числа. Иррациональные числа. Абсолютная величина (модуль) действительного числа.</b>	Натуральные и целые числа. Отрицательные числа. Дробные числа. Периодические дроби. Множества рациональных чисел и иррациональных чисел. Действительные числа. Абсолютная величина действительного числа.		
	<b>Практические занятия</b>		
	Абсолютная величина (модуль) действительного числа. Свойства модуля. Решение линейного уравнения, содержащего переменную под знаком модуля.		

<b><u>Внеаудиторная самостоятельная работа</u></b>		<b><u>8</u></b>	ОК 1,2,5,9,10
<b>Раздел 4. Комплексные числа. Мнимая единица.</b>			
<b>Тема 4.1. Алгебраическая форма записи комплексного числа. Сопряженные комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа. Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел.</b>	Алгебраическая форма записи комплексного числа. Сложение и вычитание комплексных чисел в алгебраической форме. Сопряженные комплексные числа. Умножение комплексных чисел. Деление комплексных чисел.		
	Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа. Геометрическое сложение комплексных чисел на комплексной плоскости.		
	Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа. Умножение и деление комплексных чисел, заданных в тригонометрической форме. Возведение комплексного числа в степень. Формула Муавра.		
	<b>Практические занятия</b>		
	Действия с комплексными числами, заданными в алгебраической форме.		
	Представление комплексного числа на комплексной плоскости. Нахождение модуля и аргумента комплексного числа, заданного в алгебраической форме. Умножение и деление комплексных чисел, заданных в тригонометрической форме.		
	Решение задач.		

<b><u>Внеаудиторная самостоятельная работа</u></b> <b>Раздел 5. Линейные уравнения и неравенства с одной переменной.</b>		<b><u>4</u></b>	ОК 1-2,5,9 ПК 4.6
<b>Тема 5.1. Линейные уравнения и неравенства с одной переменной.</b>	Линейные неравенства. Система линейных неравенств. Совокупность линейных неравенств.		
	<b>Практические занятия</b>		
	Решение системы линейных неравенств. Решение совокупности линейных неравенств.		

<b><u>Внеаудиторная самостоятельная работа</u></b> <b>Раздел 6. Квадратное уравнение. Корни квадратного уравнения. Квадратное неравенство.</b>		<b><u>6</u></b>	ОК 1-3,5,9, ПК 1.3, ПК 4.6
<b>Тема 6.1. Квадратное уравнение. Корни квадратного уравнения. Свойства корней квадратного уравнения (теорема Виета). Графическое решение квадратного уравнения.</b>	Квадратное уравнение. Корни квадратного уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Вычисление корней квадратного уравнения через дискриминант. Исследование корней уравнения по дискриминанту.		
	<b>Практические занятия</b>		
	Графическое решение квадратного уравнения. Исследование и построение графика квадратичной функции.		
<b>Тема 6.2. Квадратные</b>	<b>Практические занятия</b>		

<b>неравенства. Графическое решение квадратного неравенства. Решение неравенств методом интервалов.</b>	Квадратные неравенства. Графическое решение квадратного неравенства. Решение неравенств методом интервалов.		
---	---	--	--

<b>Раздел 7. Производная функции. Геометрический смысл производной. Формулы дифференцирования. Исследование функции с помощью производной.</b>		1	ОК 1-3,5,9 ПК 1.3, ПК 4.4, ПК 4.6
<b>Тема 7.1. Производная функции. Геометрический смысл производной. Формулы дифференцирования. Производная произведения двух функций. Производная частного двух функций. Производная степенной функции.</b>	Производная функции. Геометрический смысл производной. Формулы дифференцирования. Производная произведения двух функций.		
	Формулы дифференцирования. Производная частного двух функций. Производная степенной функции.		
	<b>Практические занятия</b>		
	Решение задач на вычисление производных элементарных функций. Вычисление производной сложной функции. Вычисление произведения и частного двух функций.	1	

	Исследование функции на возрастание и убывание с помощью производной. Нахождение минимума и максимума функции с помощью производной		
--	---	--	--

<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> <b>Раздел 8. Неопределенный интеграл и его свойства. Первообразная функции. Основные неопределенные интегралы. Вычисление неопределенного интеграла методом замены переменных.</b>		<b><u>10</u></b>	ОК 1-3,5,9 ПК 1.3, ПК 4.4, ПК 4.6
<b>Тема 8.1. Неопределенный интеграл и его свойства. Первообразная функции. Основные неопределенные интегралы. Вычисление неопределенного интеграла методом замены переменных.</b>	Неопределенный интеграл и его свойства. Первообразная функции. Основные неопределенные интегралы. Вычисление неопределенного интеграла методом замены переменных.		
	<b>Практические занятия</b>		
	Решение задач на вычисление неопределенного интеграла.		

<b>Раздел 9. Определенный интеграл. Теорема Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла методом замены переменных.</b>	1	ОК 1-3,5,9 ПК 1.3, ПК 4.4, ПК 4.6
---	---	---

<b>Тема 9.1. Определенный интеграл. Теорема Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла методом замены переменных.</b>	Определенный интеграл. Теорема Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла методом замены переменных.		
	<b>Практические занятия</b>		
	Решение задач на вычисление определенного интеграла.		

<b><u>Внеаудиторная самостоятельная работа</u></b>		<u><b>8</b></u>	ОК 1,2,5,9 ПК 4.4, ПК 4.6
<b>Раздел 10. Теория вероятности и математическая статистика.</b>			
<b>Тема 10.1. Вероятность. Теорема сложения вероятностей. Случайная величина. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.</b>	Событие и вероятность события. Теорема сложения и умножения вероятностей. Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.		
<b>Всего</b>		<b>68+6+6=80</b>	



### 3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению<sup>1</sup>

Для реализации программы дисциплины предусмотрен (выбрать нужное):

учебный кабинет математики ;

мастерские \_\_\_\_\_;

лаборатория \_\_\_\_\_

Оборудование учебного кабинета:

    посадочные места по количеству обучающихся;

    рабочее место преподавателя;

    учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения:

    персональный компьютер с программным обеспечением для просмотра презентаций;

    проектор;

    экран для проецирования.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы<sup>2</sup>**

**Основная учебная литература:**

ОЛ.1. Богомолов Н. В., Самойленко П. И., Математика: учебник для среднего профессионального образования, 5-е изд., перераб. и доп., Москва: Издательство Юрайт, 2020. 401 с.

ОЛ.2. Богомолов, Н. В., Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования, 2-е изд., испр. и доп., Москва: Издательство Юрайт, 2020. 439 с.

ОЛ.3. Башмаков, М. И., Математика. Математика: учебник для среднего профессионального образования, 2-е изд., стереотипное, Москва: Издательство КНОРУС, 2020. 394 с.

---

<sup>1</sup>Приводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, макеты, оборудование, технические средства, в т. ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т. п. (количество не указывается)

<sup>2</sup>ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления

**Дополнительная учебная литература:**

ДЛ.1. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по высшей математике. Москва: Айрис пресс, 2011.

**Информационные ресурсы интернет:**

ИР.1. Образовательная платформа <https://urait.ru/>

ИР.2. Электронная библиотека издательского центра «Академия»,  
<https://www.academia-moscow.ru/>

**4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины  
ОГСЭ/ЕН/ОП. 01 Математика**

<i>Результаты обучения</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>3.1 Применение математического мышления в профессиональной деятельности</p> <p>3.2 Математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</p> <p>3.3 Понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики</p> <p>3.4 Знание основ интегрального и дифференциального исчисления.</p> <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>У.1 Умение решать прикладные задачи при осуществлении профессиональной деятельности</p>	<p><i>Входной контроль</i></p> <p>Контроль усвоения полученных знаний.</p> <p>Решение задач на занятиях в учебной аудитории и самостоятельное решение задач.</p> <p><i>Текущий контроль</i></p> <p>Устный опрос.</p> <p>Оценка результатов практической работы на занятии.</p> <p>Контроль посещаемости занятий.</p> <p>Оценка выполнения контрольных и самостоятельных работ.</p> <p><i>Итоговый контроль</i></p> <p>Итоговая аттестация в форме экзамена</p>