

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

2023 г.

.Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования *38.02.04 Коммерция по отраслям* (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы специальностей 38.00.00 Экономика и управление.

Организация-разработчик: ЧПОУ «Магнитогорский колледж современного образования»

Разработчик:

Шебаршова Наталья Николаевна, преподаватель математики ЧПОУ «Магнитогорский колледж современного образования»;

Рассмотрена на заседании методического совета ЧПОУ «Магнитогорский колледж современного образования»

протокол № 7 от 28.06.2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины...	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины .....	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	13

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

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

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям).

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ПК 1.8. Использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы.

ПК 2.1. Использовать данные бухгалтерского учета для контроля результатов и планирования коммерческой деятельности, проводить учет товаров (сырья, материалов, продукции, тары, других материальных ценностей) и участвовать в их инвентаризации.

ПК 2.9. Применять методы и приемы анализа финансово-хозяйственной деятельности при осуществлении коммерческой деятельности, осуществлять денежные расчеты с покупателями, составлять финансовые документы и отчеты.

ПК 3.7. Проводить измерения товаров и других объектов, переводить внесистемные единицы измерений в системные.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются **умения и знания**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 03	умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику умение ясно, чётко, однозначно	знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач знание математического анализа информации, представленной различными

<p>излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат</p> <p>умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности</p> <p>умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности</p>	<p>способами, а также методов построения графиков различных процессов</p> <p>знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами</p>
--	---

В рамках программы учебной дисциплины осуществляется **формирование личностных результатов** реализации программы воспитания по специальности:

ЛР10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР.13. Демонстрирующий готовность и способность вести с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР.15. Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 74 часов, в том числе, обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 50 час, самостоятельной работы обучающихся – 24 часа.

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

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>74</b>
в том числе в форме практической подготовки	30
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>50(30)</b>
практические занятия (в том числе в форме практической подготовки)	24 (24)
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>24</b>
в том числе:	
работа над индивидуальными проектами	-
Рефераты	-
аналитический обзор литературы предложенной тематики	-
выполнение домашних заданий	-
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем (ч)	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Дискретная математика</b>		<b>9 (3)</b>	
<b>Тема 1.1. Множества и отображения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК1, ОК 3, ПК1.8, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15
	1. Символы и обозначения. Множества и операции над ними. Отображения, отношения, функции.		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практическое занятие №1</b>	3 (3)	
	1. Множества и операции над ними		
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Элементы теории графов. 2. Построение функции, заданных разными способами.	4	
<b>Раздел 2 Теория вероятностей и математическая статистика</b>		<b>10 (5)</b>	
<b>Тема 2.1. Теория вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3(3)	ОК1, ОК 3, ПК1.8, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15
	1. Перестановки, перемещения, сочетания. Классическое определение вероятностей. Основные теоремы вероятностей. Формула Байесса. Случайные величины. Математические характеристики случайной величины. Основные характеристики математической статистики		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практическое занятие №2</b>	2 (2)	
	1. Решение задач, связанных с вычислением вероятности событий.		
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Расчётная работа «Теоремы сложения и умножения вероятностей», 2. Расчётная работа «Формула полной вероятности. Формула Байеса».	5	
<b>Раздел 3. Линейная алгебра</b>		<b>17 (7)</b>	
<b>Тема 3.1. Матрицы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	

	1.	Матрицы, основные понятия и действия над матрицами. Определители, основные понятия и свойства определителей.		ОК1, ОК 3, ПК1.8, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практическое занятие №3</b>		3 (3)	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Расчётная работа «Обратная матрица». 2. Расчётная работа «Ранг матрицы».		2	
<b>Тема 3.2.</b> Решение систем линейных уравнений.	<b>Содержание учебного материала</b>		3(1)	ОК1, ОК 3, ПК1.8, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15
		Решение систем уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса.		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практическое занятие №4</b>		3 (3)	
		Решение систем линейных уравнений методом Гаусса и по формулам Крамера		
	<b>Контрольные работы</b>		-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Расчётная работа «Решение СЛАУ с помощью обратной матрицы».		3		
<b>Раздел 4. Комплексные числа</b>			<b>11 (5)</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Комплексные числа и их геометрическая интерпретация.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК1, ОК 3, ПК1.8, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15
	1.	Понятие и представление комплексных чисел		
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практическое занятие №5</b>		2 (2)	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> тематика внеаудиторной самостоятельной работы Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме.		2		
<b>Тема 4.2.</b> Действия над комплексными числами	<b>Содержание учебного материала</b>		2(1)	
	1.	Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме		
	<b>Лабораторные работы</b>		-	ОК1,



	<b>Практическое занятие №6</b>	2(2)	ОК 3, ПК1.8, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15	
	<b>Контрольные работы</b>	-		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме	1		
<b>Раздел 5. Предел функции</b>		<b>9 (4)</b>		
<b>Тема 5.1.</b> Предел функции в точке и на промежутке	<b>Содержание учебного материала</b>	3(1)		
	1. Понятие функции, способы задания функции. Понятие бесконечно малых и бесконечно больших функций. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательный пределы. Эквивалентные бесконечно малые функции и основные теоремы о них.			
	<b>Лабораторные работы</b>	-	ОК1, ОК 3, ПК1.8, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15	
	<b>Практическое занятие №7</b>	3(3)		
	1. Вычисление пределов			
	<b>Контрольные работы</b>	-		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Расчётная работа «Нахождение асимптот различных кривых». 2. Расчётная работа «Первый и второй замечательный предел».	3		
<b>Раздел 6 Дифференциальное исчисление</b>		<b>8(3)</b>		
<b>Тема 6.1.</b> Производная и дифференциал функции. Приложение производной к решению задач	<b>Содержание учебного материала</b>	3		ОК1, ОК 3, ПК1.8, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15
	1. Определение производной данной функции; физический и геометрический смысл производной; правила и формулы дифференцирования; правило Лопиталю для раскрытия неопределенностей вида $\frac{0}{0}$ ; $\frac{\infty}{\infty}$ ; достаточное условие возрастания (убывания) функции на интервале; экстремум функции. Исследование функции на экстремум при решении задач прикладного характера. Понятие дифференциала функции, его геометрический смысл. Формула для нахождения дифференциала $dy = f'(x)$ .			
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практическое занятие №8</b>		3(3)	
	1. Определение непрерывности и точек разрыва функции			
	2. Решение задач прикладного характера»			
<b>Контрольные работы</b>		-		

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>          тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Исследование функции на экстремум при решении задач прикладного характера.</li> <li>Расчётная работа «Вторая производная и её приложение».</li> </ol>	2	
<b>Раздел 7. Интегральное исчисление</b>		<b>8 (3)</b>	
<b>Тема 7.1. Интеграл и его приложения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	1   Неопределенный интеграл; определение неопределенного интеграла; некоторые свойства неопределенного интеграла, таблица интегралов основных элементарных функций, применение таблиц неопределенных интегралов; определённый интеграл как площадь криволинейной трапеции, его принципиальное отличие от неопределенного интеграла, формула Ньютона-Лейбница. Использование определенного интеграла при решении задач прикладного характера.		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практическое занятие №9</b>	3(3)	
	1   Нахождение площади криволинейной трапеции		
	2   Решение задач прикладного характера		
	<b>Контрольные работы</b>		
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>          тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Расчётная работа «Вычисление пути, пройденного точкой».</li> <li>Расчётная работа «Вычисление работы силы».</li> </ol>	2		
<b>Всего</b>		<b>74 (30)</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебных кабинетов профессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета «Математики»:

- рабочие места для преподавателей и обучающихся;

Технические средства обучения:

специализированный программно-аппаратный комплекс педагога:

- персональный компьютер с предустановленным программным обеспечением;

- интерактивное оборудование;

- оборудование для тестирования знаний учащихся

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

##### Основная литература

- 1.«Математика», Богомолов Н.В., Учебник для ССУЗов – М.: «Дрофа». - 2018 – 398 с.

##### Дополнительная литература

1.Богомолов Н. В. «Практические занятия по математике». Учебник для сред. спец. учеб. заведений /Н. В. Богомолов. – М.: Высш. шк. – 2016 – 495 с.

2.Богомолов Н. В. «Сборник задач по математике». Учебное пособие для сред. проф. обр. /Н. В. Богомолов, М.: «Дрофа»,2016 – 205 с.

3. Богомолов Н.В. «Математика. Дидактические задания». Учебное пособие для сред. проф. обр./Н. В. Богомолов, П. Ю Сергиенко – М.: «Дрофа», 2016 – 236 с.

4. Богомолов Н. В.Сборник дидактических заданий по математике. Учебное пособие для сред. проф. обр./ Н. В. Богомолов. – М.: «Дрофа», 2016 – 236 с.

5. Башмаков М. И. «Математика». Учебное пособие для сред. проф. обр. / М. И. Башмаков. – М.: «Академия», 2015 – 396 с.

##### Интернет-ресурсы:

1. [www.ru.wikipedia.org](http://www.ru.wikipedia.org)
2. [www.matformula.ru](http://www.matformula.ru)
3. [www.reshebnik.ru](http://www.reshebnik.ru)
4. [www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru)
5. [www.PlusPi.org](http://www.PlusPi.org)

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	<b>Текущий контроль:</b> тестирование; оценивание практических работ.  <b>Промежуточная аттестация:</b> дифференцированный зачет
<b>Знания</b>	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики -основы интегрального и дифференциального исчисления.	<b>Текущий контроль:</b> тестирование; оценивание практических работ.  <b>Промежуточная аттестация:</b> дифференцированный зачет