

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

2021 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:

Постникова Танзиля Шайхуллаевна, преподаватель математики ЧПОУ «Магнитогорский колледж современного образования»;

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

протокол № 5 от 24.06.2021 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	стр. 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. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 38.02.04 *Коммерция по отраслям* (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы специальностей 38.00.00 Экономика и управление.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

**ОК2.** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

**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	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	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

<p>профессиональную этику  умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат  умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности  умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности</p>	<p>профессиональной деятельностью и иных прикладных задач  знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов  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 - 71 часов, в том числе,  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся - 48 час,  
самостоятельной работы обучающихся – 23 часа.

Колледж вправе осуществлять реализацию образовательных программ или их частей с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, организуя учебные занятия в виде онлайн-курсов, обеспечивающих для обучающихся независимо от их места нахождения и организации, в которой они осваивают образовательную программу, достижение и оценку результатов обучения путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть Интернет.

## 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>	71
в том числе в форме практической подготовки	10
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	48
практические занятия (в том числе в форме практической подготовки)	24 (10)
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	23
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 (2)</b>	
<b>Тема 1.1. Множества и отображения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Символы и обозначения. Множества и операции над ними. Отображения, отношения, функции.		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практическое занятие №1</b>	3 (2)	
	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 (2)</b>	
<b>Тема 2.1. Теория вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	2
	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 (2)</b>	
<b>Тема 3.1. Матрицы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	2
	1. Матрицы, основные понятия и действия над матрицами. Определители, основные понятия и свойства определителей.		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практическое занятие №3</b>	3 (1)	
	<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. Решение систем линейных уравнений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	2
	Решение систем уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса.		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практическое занятие №4</b>	3 (1)	
	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>10 (1)</b>	
<b>Тема 4.1. Комплекс-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	



ные числа и их геометрическая интерпретация.	1.   Понятие и представление комплексных чисел		1
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практическое занятие №5</b>	2 (1)	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> тематика внеаудиторной самостоятельной работы Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме.		
<b>Тема 4.2.</b> Действия над комплексными числами	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1.   Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме		2
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практическое занятие №6</b>	2	
	<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 (1)</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Предел функции в точке и на промежутке	<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	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.		1
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практическое занятие №7</b>	3(1)	
	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</b>	
<b>Тема 6.1.</b> Производ-	<b>Содержание учебного материала</b>		

ная и дифференциал функции. Приложение производной к решению задач	1	Определение производной данной функции; физический и геометрический смысл производной; правила и формулы дифференцирования; правило Лопиталья 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 $dy = f'(x) \cdot dx$ .	3	1
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практическое занятие №8</b>		3	
	1	Определение непрерывности и точек разрыва функции		
	2	Решение задач прикладного характера»		
	<b>Контрольные работы</b>		-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Исследование функции на экстремум при решении задач прикладного характера. 2. Расчётная работа «Вторая производная и её приложение».		2		
<b>Раздел 7. Интегральное исчисление</b>		<b>8 (2)</b>		
Тема 7.1. Интеграл и его приложения	<b>Содержание учебного материала</b>		3	1
	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 определённого интеграла при решении задач прикладного характера.		
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практическое занятие №9</b>		3(2)	
	1	Нахождение площади криволинейной трапеции		
	2	Решение задач прикладного характера		
<b>Контрольные работы</b>				

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Расчётная работа «Вычисление пути, пройденного точкой». 2. Расчётная работа «Вычисление работы силы».	2	
	<b>Всего</b>	<b>71 (10)</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 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