

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**  
**(заочная форма обучения)**

2022 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **38.02.04 Коммерция (по отраслям)**.

Организация-разработчик: ЧПОУ «Магнитогорский колледж современного образования»

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

Техническая экспертиза рабочей программы учебной дисциплины **ЕН.01 Математика** пройдена.

Эксперт Докукина Е.П , методист ЧПОУ « Магнитогорский колледж современного образования»

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

протокол 6 от 27 июня 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	стр. 4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
3. Условия реализации программы учебной дисциплины .....	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	12

# 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)**, укрупненной группы специальностей 38.00.00 Экономика и управление.

Программа учебной дисциплины может быть использована в программах дополнительного профессионального образования.

**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:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

- 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.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9	<p>решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;</p> <p>применять основные методы интегрирования при решении задач;</p> <p>применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;</p>	<p>основные понятия и методы математического анализа;</p> <p>основные численные методы решения прикладных задач;</p>

Освоение содержания учебного предмета **ЕН.01 Математика** обеспечивает достижение студентами личностных результатов.

**Личностные результаты освоения предмета ЕН.01 Математика в соответствии с требованиями ФГОС СОО:**

**ЛР 1)** российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

**ЛР5)** сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

**ЛР7)** навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

**ЛР9)** готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

**ЛР10)** эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

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

объем образовательной программы -71 часов, в т.ч.:

нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 16 часов;

самостоятельной работы обучающегося –55 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН. 01 МАТЕМАТИКА****2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>71</b>
в том числе: практической подготовки	10
теоретическое обучение	10(4)
практические занятия	6(6)
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>55</b>
<b>Промежуточная аттестация:</b>	<b>6</b>
- домашняя контрольная работа	
- дифференцированный зачет	

## 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, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Операции с процентами</b>			<b>10(1)</b>	
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Введение в дисциплину «Математика»</b> Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	1	ОК 01, ОК 02
	Лабораторные работы		–	
	Практические занятия		–	
	Контрольные работы		–	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1. Реферативная работа на тему «Значение математики в профессиональной деятельности» 2. Подготовка презентационных материалов на тему «Значение математики в профессиональной деятельности»		4	2
<b>Тема 1.1. Операции с процентами</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Операции с процентами</b> Базовые понятия финансовой математики. Нахождение процента от числа, числа по его процентам, процентное отношение чисел	1(1)	ОК 01, ОК 02
	Лабораторные работы		–	
	Практическое занятие			
	1. Решение задач с процентами		–	
	Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся: решение задач на проценты.		– 4	
<b>Раздел 2. Элементы линейной алгебры</b>			<b>15(2)</b>	
<b>Тема 2.1. Матрицы и определители</b>	Содержание учебного материала			2
	1	<b>Матрицы и определители</b> Понятие матрицы и виды матриц. Квадратные матрицы и их определители. Свойства определителей квадратных матриц. Действия над матрицами. Обратная матрица	1	ОК 01, ОК 02
	Лабораторные работы		–	
	Практическое занятие №1			
	1. Вычисление определителей и выполнение действий над матрицами. Нахождение матриц, обратных данным		1(1)	
	Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся: решение задач.		– 4	2

1	2		3	4
<b>Тема 2.2.</b> <b>Применение линейной алгебры в экономических расчетах</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Применение линейной алгебры в экономических расчетах</b> Основные понятия межотраслевого баланса производства и потребления продукции	1	ОК 01, ОК 02
	Лабораторные работы		–	
	Практическое занятие №2		1(1)	
	Метод Крамера и метод Гаусса		–	
	Контрольные работы		–	
Самостоятельная работа обучающихся		–		
1. Построение модели межотраслевого баланса для двухотраслевой экономической системы		7		
<b>Раздел 3.</b> <b>Основные понятия теории комплексных чисел</b>			<b>6</b>	2
<b>Тема 3.1.</b> <b>Основные понятия теории комплексных чисел</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Основные понятия теории комплексных чисел</b> Расширение понятия числа. Формы записи комплексного числа: алгебраическая, тригонометрическая. Действия над комплексными числами. Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа. Применение комплексных чисел в расчете физических величин	1	2, ОК 01, ОК 02
	Лабораторные работы		–	
	Практические занятия			
	1. Выполнение действий над комплексными числами		0	
	Контрольные работы		–	
Самостоятельная работа обучающихся		–		
1. Решение квадратных уравнений		5		
<b>Раздел 4.</b> <b>Основные понятия теории вероятностей и математической статистики</b>			<b>8(2)</b>	2
<b>Тема 4.1.</b> <b>Основные понятия теории вероятностей и математической статистики</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Основные понятия теории вероятностей и математической статистики</b> Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Генеральная совокупность. Выборка. Основные типы задач математической статистики	1(1)	ОК 01, ОК 02
	Лабораторные работы		–	
	Практическое занятие №3			
	1. Нахождение вероятности брака продукции. Вычисление средней заработной платы рабочих		1(1)	
	Контрольные работы		–	
Самостоятельная работа обучающихся: решение задач на теорию вероятностей и математическую статистику.		6		
			,2	



1	2		3	4
<b>Раздел 5. Основы дифференциального исчисления</b>			<b>20(3)</b>	
<b>Тема 5.1. Предел и непрерывность функций</b>	1	<b>Предел и непрерывность функций</b>		<b>2</b>
		Понятие предела функции в точке и на бесконечности. Односторонние пределы. Понятие непрерывности в точке и на промежутке. Точки разрыва функции. Свойства непрерывных функций	1(1)	ОК 01, ОК 02
		Лабораторные работы	–	
		Практическое занятие №4 Нахождение области определения и множество значений функции. Исследование функции на монотонность, точки экстремума, выпуклость, вогнутость функции, точки перегиба.	1(1)	
		Контрольные работы	–	
		Самостоятельная работа обучающихся		
		1. Вычисление пределов функций. Исследование функций на непрерывность. Нахождение точек разрыва функций	5	
<b>Тема 5.2. Производная и дифференциал. Приложения производной и дифференциала</b>	Содержание учебного материала			<b>2</b>
	1	<b>Производная и дифференциал. Приложения производной и дифференциала</b>		
		Определение производной функции. Основные правила дифференцирования. Формулы дифференцирования основных функций. Производная сложной функции. Дифференциал функции. Производные высших порядков. Исследование функций с помощью производной	1	ОК 01, ОК 02
		Лабораторные работы	–	
		Практическое занятие №5		
		1. Нахождение производной сложной функции. Исследование функций с помощью производной	1(1)	
		Контрольные работы	–	
		Самостоятельная работа обучающихся		
		1. Домашняя контрольная работа: «Дифференцирование сложных функций. Нахождение дифференциала функции»	5	
		2. Решение задач прикладного характера с использованием производной функции для нахождения наибольшего и наименьшего значения величин. Нахождение приближенных значений величин с помощью дифференциала	6	
<b>Раздел 6. Основы интегрального исчисления</b>			<b>13(2)</b>	
<b>Тема 6.1. Неопределенный интеграл</b>	Содержание учебного материала			<b>2</b>
	1	<b>Неопределенный интеграл</b>		
		Понятие и свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, введение новой переменной	1	ОК 01, ОК 02
		Лабораторные работы	–	
		Практическое занятие		
		1. Нахождение неопределенных интегралов методом введения новой переменной	0	
		Контрольные работы	–	
		Самостоятельная работа обучающихся		
		Решение задачи. Выполнение рефератов и презентаций. Конспектирование.	5	1

1	2		3	4
<b>Тема 6.2.</b> <b>Определенный интеграл</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Определенный интеграл</b> Понятие и свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла. Приближенные методы вычисления определенного интеграла	1(1)	ОК 01, ОК 02
	Лабораторные работы		–	
	Практическое занятие №6 Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади криволинейной трапеции.		1(1)	
	Контрольные работы		–	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Вычисление определенного интеграла методом замены переменной. Вычисление площади плоской фигуры, объема тела вращения, работы и давления. Вычисление геометрических, механических, физических величин с помощью определенных интегралов		5	
Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>			–	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i>			–	
<b>Всего:</b>			<b>71(10)</b>	1

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 учебного кабинета финансов, денежного обращения и кредитов; мастерских \_\_\_; лабораторий \_\_.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места, оборудованные персональными компьютерами по числу обучающихся;

- программное обеспечение (MS Office, локальная компьютерная сеть, Интернет);
- учебно-методическое обеспечение (учебное пособие, рабочая тетрадь, методические указания для студентов, раздаточные материалы);
- классная доска.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа (проектор, экран).

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:                   —                   .

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:                   —                   .

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### Основные источники:

1. Дадаян А.А. Математика : учебник — 3-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование).
2. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для СПО / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 443 с. — (Серия : Профессиональное образование)

##### Дополнительные источники:

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 364 с. — (Серия : Профессиональное образование)
2. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для СПО / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 400 с. — (Серия : Профессиональное образование).
3. Фрейлах Н.И. Математика для воспитателей: Учебник / Н.И. Фрейлах. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 136 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование).

##### Интернет-ресурсы:

1. Математика/ <http://teoriaver.narod.ru/>
2. Математика в школе:21 век/ <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/20d24a72-da33-4f33-9357-68876b0c1bc5/118224/>
3. Математика. Алгебра. Геометрия. Тригонометрия/  
<http://bobyach.ru/lection/matemat/>
4. Высшая математика: помощь студентам /  
[http://www.mathelp.spb.ru/Вычислительные методы и программирование: новые вычислительные технологии – научный журнал: <http://num-meth.srcc.msu.su/>.](http://www.mathelp.spb.ru/Вычислительные_методы_и_программирование:_новые_вычислительные_технологии_-_научный_журнал:_http://num-meth.srcc.msu.su/)

5. Журнал Полином / Математическое образование: прошлое и настоящее:  
<http://www.mathedu.ru/e-journal/>.

6. КВАНТ – физико-математический научно-популярный журнал для  
школьников и студентов: <http://www.kvant.info/>.

7. Учебная физико-математическая библиотека – EqWorld:  
<http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной 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
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления</li> </ul>	<p><i>Оценка результата выполнения практических заданий</i></p> <p><i>Экспертная оценка преподавателем защиты рефератов</i></p> <p><i>Устный опрос</i> <i>Тестирование</i></p> <p><i>Оценка результата выполнения практических заданий</i></p>