

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»**

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.04.2023  
Уникальный программный ключ:  
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0bc7b81d

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

"Математика"

---

(наименование дисциплины)

**Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):**

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

---

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

**Квалификация:**

Бухгалтер

---

(наименование квалификации)

Сочи,  
2023 г.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Математика

*название дисциплины*

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 ЭКОНОМИКА И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ (ПО ОТРАСЛЯМ) (приказ Минобрнауки России от 05.02.2018 г. № 69)"

Учебная дисциплина ЕН.01. «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям).

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 11.

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

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика входит в Математический и общий естественнонаучный цикл Профессиональной подготовки.

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

Основная цель – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

освоение системы базовых знаний по изучаемым разделам математики;

создание базовых умений и навыков для изучения других дисциплин, требующих применения математического аппарата;

овладение умениями решения задач прикладного характера, в том числе при изучении других дисциплин;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов математики при изучении различных учебных предметов;

воспитание ответственного отношения к выполнению индивидуальных заданий и коллективных проектов;

приобретение опыта использования в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

### **В результате освоения учебной дисциплины студент 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.

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:**

решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:**

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

Объем программы 72 часов, в том числе:

аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов;

самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		3	2				
<b>Контактная (аудиторная) работа (всего)</b>	66	66	34				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	32	32	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
практические занятия (если предусмотрено)	34	34	34				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	6	6	4				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
Часов на контроль:	-	-	18				
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/экзамен)	-	Эк	Эк				
Общая трудоемкость час	72	72	56				

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

Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ	Вид учебной работы*	Кол-во часов
Содержание раздела (темы)		
Введение		1

Введение	Лек	1
Роль математики в современном мире, науке, жизни людей. Примеры практических задач, для решения которых применяется математический аппарат.		
<b>Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел</b>	<b>5</b>	
Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними	Лек	3
Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа. Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа.		
Практическое занятие №1. «Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа».	Пр	2
<b>Раздел 2. Элементы линейной алгебры</b>	<b>24</b>	
Тема 2.1. Матрицы и определители	Лек	4
Экономико-математические методы. Матрицы и действия над ними. Определитель матрицы. Обратная матрица.		
Практическое занятие №2. «Действия над матрицами».	Пр	2
Практическое занятие №3. «Вычисление определителей второго и третьего порядков. Нахождение обратных матриц».	Пр	2
Тема 2.2. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений.	Лек	4
Экономико-математические методы. Матрицы и действия над ними. Определитель матрицы. Обратная матрица. Метод Гаусса. Правило Крамера. Метод обратной матрицы.		
Практическое занятие №4. «Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса (метод исключения неизвестных)».	Пр	2
Практическое занятие №5. «Решение систем линейных алгебраических уравнений по правилу Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)».	Пр	2
Практическое занятие №6. «Решение матричных уравнений».	Пр	2
Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования	Лек	4
Математические модели. Задачи на практическое применение математических моделей. Общая задача линейного программирования. Матричная форма записи.		
Практическое занятие №7. «Графический метод решения задачи линейного программирования».	Пр	2
<b>Раздел 3. Введение в анализ</b>	<b>4</b>	
Тема 3.1. Функции многих переменных	Лек	2
Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.		
Тема 3.2. Пределы и непрерывность	Лек	2
Предел функции. Бесконечно малые функции. Метод эквивалентных бесконечно малых величин. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и $\infty/\infty$ . Замечательные пределы. Непрерывность функции.		

<b>Раздел 4. Дифференциальные исчисления</b>	<b>6</b>	
Тема 4.1. Производная и дифференциал	Лек	4
Производная функции. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции. Основные правила дифференцирования. Производные и дифференциалы высших порядков. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций. Частные производные функции нескольких переменных. Полный дифференциал. Частные производные высших порядков.		
Практическое занятие №8. «Экстремум функции нескольких переменных».	Пр	2
<b>Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения</b>	<b>32</b>	
Тема 5.1. Неопределённый интеграл	Лек	4
Первообразная функция и неопределённый интеграл. Основные правила неопределённого интегрирования.		
Практическое занятие №9. «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства».	Пр	2
Практическое занятие №10. «Методы замены переменной и интегрирования по частям».	Пр	2
Практическое занятие №11. «Интегрирование простейших рациональных дробей».	Пр	2
Тема 5.2. Определённый интеграл	Лек	2
Задача нахождения площади криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определённого интеграла.		
Практическое занятие «Правила замены переменной и интегрирования по частям».	Пр	2
Тема 5.3. Несобственный интеграл	Лек	2
Интегрирование неограниченных функций. Интегрирование по бесконечному промежутку.		
Практическое занятие №12. «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов».	Пр	2
Практическое занятие № 13. «Приложения интегрального исчисления».	Пр	2
Тема 5.4. Дифференциальные уравнения Практическое занятие №14. «Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени».	Пр	2
Тема 5.4. Дифференциальные уравнения Практическое занятие №15. «Уравнения с разделяющимися переменными».	Пр	2
Тема 5.4. Дифференциальные уравнения Практическое занятие №16. «Однородное дифференциальное уравнение».	Пр	2
	СР	6

\* - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс)	Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SDD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

*Основные источники:*

1. Гисин В. Б., Кремер Н. Ш. Математика. Практикум : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 202 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/491553>
2. Седых И. Ю., Гребенщиков Ю. Б., Шевелев А. Ю. Математика : Учебник и практикум Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 443 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/490012>
3. Кремер Н. Ш., Константинова О. Г., Фридман М. Н. Математика для колледжей : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 346 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/489379>
4. Гисин В.Б., Кремер Н.Ш. Математика. Практикум : Учебное пособие для СПО. - Москва: Юрайт, 2018. - 202 с. - Текст : электронный. - URL:

5. Седых И.Ю., Гребенщиков Ю.Б., Шевелев А.Ю. Математика : Учебник и практикум для СПО. - Москва: Юрайт, 2018. - 443 с. - Текст : электронный. - URL:

*Дополнительные источники:*

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- ЭБС «Academia-library» <https://academia-moscow.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru>
- ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

2. Базы данных и поисковые системы:

- Учебный портал института <https://portal.rudn-sochi.ru/>

*Методические материалы для обучающихся*

Самостоятельная работа не предусмотрена.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания: 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.	Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций.
Умения: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование
Практический опыт:	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий.

#### 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5. Перечень компетенций

Шифр	Результаты (компетенции) Основные показатели результатов подготовки
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
Знать:	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.

<p>Уметь:  понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>	
<b>ОК 04.</b>	<b>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</b>
<p>Знать:  психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p>	
<p>Уметь:  организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p>	
<b>ОК 03.</b>	<b>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</b>
<p>Знать:  содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.</p>	
<p>Уметь:  определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.</p>	
<b>ОК 02.</b>	<b>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</b>

**Знать:**  
 основные методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;  
 технологию поиска информации в сети Интернет;  
 номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;  
 приемы структурирования информации;  
 формат оформления результатов поиска информации;  
 назначение, состав, основные характеристики организационной и компьютерной техники;  
 основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных, организацию межсетевое взаимодействия;  
 назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения;  
 принципы защиты информации от несанкционированного доступа;  
 правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения;  
 основные понятия автоматизированной обработки информации;  
 направления автоматизации бухгалтерской деятельности;  
 назначение, принципы организации и эксплуатации бухгалтерских информационных систем;  
 основные угрозы и методы обеспечения информационной безопасности.

**Уметь:**  
 определять задачи для поиска информации;  
 определять необходимые источники информации;  
 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;  
 выделять наиболее значимое в перечне информации;  
 оценивать практическую значимость результатов поиска;  
 оформлять результаты поиска;  
 обрабатывать текстовую табличную информацию;  
 использовать деловую графику и мультимедиа информацию;  
 создавать презентации;  
 применять антивирусные средства защиты;  
 читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь, работать с документацией;  
 применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки бухгалтерской информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями;  
 пользоваться автоматизированными системами делопроизводства;  
 применять методы и средства защиты бухгалтерской информации.

**ОК 01.**

**Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;**

**Знать:**  
 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  
 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  
 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  
 методы работы в профессиональной и смежных сферах;  
 структуру плана для решения задач;  
 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

**Уметь:**  
 распознавать задачу или проблему в профессиональном или социальном контексте;  
 анализировать задачу или проблему и выделять её составные части;  
 определять этапы решения задачи;  
 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  
 составить план действия; определить необходимые ресурсы;  
 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  
 реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Математика»

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Математика» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

Таблица 6. Показатели и критерии оценивания

Показатель	Критерий
Пороговый (узнавание) «3»	Знает: базовые общие знания; Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач; Владеет: работает при прямом наблюдении.
Базовый (воспроизведение) «4»	Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Высокий (компетентность) «5» max балл	Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

## 7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

### 7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

- лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;
- кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),
- имитационные компьютерные модели;
- организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).