

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 15.11.2024 12:59:13  
Уникальный программный ключ:  
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
38.02.01 Экономика и бухгалтерский  
учет (по отраслям)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.01 Математика**

для специальности

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(квалификация бухгалтер)

год начала подготовки 2023

**2023г**

Лист переутверждения рабочей программы на 2024-2025 учебный год


**Рабочая программа учебной дисциплины (модуля)**

**ЕН.01 Математика**

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии и переутверждена на 2024-2025 учебный год

Выписка из протокола заседания ЦК № 7 от «15» апреля 2024 года

Председатель цикловой комиссии

  
\_\_\_\_\_ / Semakova S. I.


## Лист актуализации рабочей программы на 2024-2025 учебный год

Актуализируется пункт 3.2

### 3.2.1 Основные источники:

.	Башмаков М. И.	Математика: учебник	Москва: КноРус, 2024. - 394 с. – режим доступа: <a href="https://book.ru/book/951555">https://book.ru/book/951555</a>	[Электронный ресурс]
	В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп.	Математика: задачи с модулем : учебное пособие для среднего профессионального образования /—	Москва : Издательство Юрайт, 2024. <a href="https://urait.ru/bcode/539632">https://urait.ru/bcode/539632</a>	[Электронный ресурс]
.	Шипачев, В. С.	Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования — 8-е изд., перераб. и доп.	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 447 с. — режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/511549">https://urait.ru/bcode/511549</a>	[Электронный ресурс]
	Татарников О. В.	Математика : учебник для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 450 с. режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/490214">https://urait.ru/bcode/490214</a>	[Электронный ресурс]
	Дорофеева А. В.	Математика : учебник для среднего профессио- нального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 400 с. - режим доступа <a href="https://urait.ru/bcode/507899">https://urait.ru/bcode/507899</a>	[Электронный ресурс]
.	Кремер Н. Ш.	Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/536272">https://urait.ru/bcode/536272</a>	[Электронный ресурс]

Председатель цикловой комиссии



<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>СТР</b>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ</b>	<b>13</b>

## **1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«Математика»**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика», является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

- 23369 Кассир.

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:**

Дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл дисциплин профессиональной подготовки.

### **1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

#### **уметь:**

У1 - использовать методы линейной алгебры;

У2 - решать основные прикладные задачи численными методами;

#### **знать:**

З1 - основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;

З2 - основные численные методы решения прикладных задач

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

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

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

1.3.3 В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирую-

ший приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 23. Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

ЛР 30. Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
лекции	38
практические занятия	34
лабораторные занятия	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
в том числе:	
работа с текстом	-
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (4 семестр), другие формы аттестации (3 семестр)</i>	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и результатов воспитания
1	2	3	4
	<b>3 семестр</b>	<b>30</b>	
<b>Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел</b>			
<b>Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними.	34	1 ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	2. Геометрическое изображение комплексных чисел.		
	3. Модуль и аргументы комплексного числа.		
	4. Решение алгебраических уравнений.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2, 3 ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Практическое занятие «Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа».		
<b>Раздел 2. Элементы линейной алгебры</b>			
<b>Тема 2.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Экономико-математические методы.	2	1 ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	2. Матричные модели.		
	3. Матрицы и действия над ними.		
	4. Определитель матрицы.		
	<b>Практические занятия</b>	4	2, 3 ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Практическое занятие «Действия над матрицами».		
	Практическое занятие «Определители второго и третьего порядков».		
<b>Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Метод Гаусса.	2	1 ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	2. Правило Крамера.		
	3. Метод обратной матрицы.		
	<b>Практические занятия</b>	6	2, 3 ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Практическое занятие «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)».		
	Практическое занятие «Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)».		



	Практическое занятие «Решение матричных уравнений».		
<b>Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Математические модели.	2	1 ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	2. Задачи на практическое применение математических моделей.		
	3. Общая задача линейного программирования.		
	4. Матричная форма записи.	4	2, 3 ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	<b>Практические занятия</b>		
Практическое занятие «Графический метод решения задачи линейного программирования».			
	Графический метод решения задачи линейного программирования.		
	<b>Раздел 3. Введение в анализ</b>		
<b>Тема 3.1. Функции многих переменных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.	4	1 ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	<b>4 семестр</b>	<b>42</b>	
<b>Тема 3.2. Пределы и непрерывность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
		4	1 ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	1. Предел функции.		
	2. Бесконечно малые функции.		
	3. Метод эквивалентных бесконечно малых величин.		
	4. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и $\infty/\infty$ .		
	5. Замечательные пределы.		
6. Непрерывность функции.			
	<b>Раздел 4. Дифференциальные исчисления</b>		
<b>Тема 4.1. Производная и дифференциал</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Производная функции.	6	1 ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	2. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции.		
	3. Основные правила дифференцирования.		
	4. Производные и дифференциалы высших порядков.		
	5. Возрастание и убывание функций.		
	6. Экстремумы функций.		
	7. Частные производные функции нескольких переменных.		
	8. Полный дифференциал.		

	9. Частные производные высших порядков.		
	<b>Практические занятия</b>		2,3
	Практическое занятие «Экстремум функции нескольких переменных».	2	ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	<b>Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения</b>		
<b>Тема 5.1. Неопределённый интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Первообразная функция и неопределённый интеграл.		2,3
	2. Основные правила неопределённого интегрирования.	2	ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	<b>Практические занятия</b>		2,3
	Практическое занятие «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства».		ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Практическое занятие «Методы замены переменной и интегрирования по частям».	6	
	Практическое занятие «Интегрирование простейших рациональных дробей».		
	Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.		
<b>Тема 5.2. Определённый интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции.		2,3
	2. Определённый интеграл.		ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	3. Формула Ньютона-Лейбница.	4	
	4. Основные свойства определённого интеграла.		
	<b>Практические занятия</b>		2,3
	Практическое занятие «Правила замены переменной и интегрирования по частям».	2	ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
<b>Тема 5.3. Несобственный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Интегрирование неограниченных функций.		1
	2. Интегрирование по бесконечному промежутку.	4	ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	<b>Практические занятия</b>		2,3
	Практическое занятие «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов».	4	ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Практическое занятие «Приложения интегрального исчисления».		
<b>Тема 5.4. Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.	4	1

	2. Основные понятия и определения.		ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	<b>Практические занятия</b>	4	2,3
	Практическое занятие «Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени».		ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Практическое занятие «Уравнения с разделяющимися переменными».		
	Практическое занятие «Однородное дифференциальное уравнение».		
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена (4 семестр), другие формы аттестации ( 3 семестр)</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**

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

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Математики №1» (№2411),

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также читальный зал, помещение для самостоятельной работы, с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Оснащенность учебного кабинета: столы ученические – 18 шт., стулья ученические – 36 шт., доска – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., шкаф – 2 шт., комплект плакатов, модели геометрических тел – 15 шт; набор «Портреты ученых»-9шт., Комплект математических инструментов – 1, модели расположения плоскостей в пространстве – 2 шт.

**При изучении дисциплины в формате электронного обучения используется ЭИОС Moodle.**

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы используются электронные образовательные и информационные ресурсы.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет – ресурсов, базы данных библиотечного фонда:**

### 3.2.1 Основные источники:

1	Шипачев, В. С.	Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования — 8-е изд., перераб. и доп.	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 447 с. — (Профессиональное образование) Код доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/511549">https://urait.ru/bcode/511549</a>	[Электронный ресурс]
2	Татарников О. В.	Математика : учебник для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 450 с. режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/490214">https://urait.ru/bcode/490214</a>	[Электронный ресурс]
3	Дорофеева А. В.	Математика : учебник для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 400 с. - режим доступа <a href="https://urait.ru/bcode/507899">https://urait.ru/bcode/507899</a>	[Электронный ресурс]

### 3.2.2 Дополнительные источники:

1	Шипачев, В. С.	Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования	В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 447 с. режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/489596">https://urait.ru/bcode/489596</a>	[Электронный ресурс]
2	Кучер, Т. П.	Математика. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 541 с. Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/470424">https://urait.ru/bcode/470424</a>	[Электронный ресурс]

### 3.2.3 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

-научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, выполнения, обучающимся индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена

Результаты обучения (У,З, ОК/ПК, ЛР)	Показатели оценки ре- зультатов	Форма и методы контроля и оценки ре- зультатов обучения
<b>Уметь:</b>		
<b>У1-</b> использовать методы линейной алгебры; ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение систем линейных уравнений;</li> <li>- определители 2 и 3 порядков;</li> <li>- решение линейных систем по формулам Крамера.</li> </ul>	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде экзамена
<b>У2-</b> решать основные прикладные задачи численными методами; ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение численного дифференцирования;</li> <li>- нахождение погрешности в определении производной;</li> <li>- приближение дифференцирования;</li> <li>- приближенное интегрирование, основанное на интерполяционных формулах Ньютона.</li> </ul>	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде экзамена

<b>Знать:</b>		
<p><b>31</b> - основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулы Крамера, определители 2,3 порядков;</li> <li>- множество, его элементы, операции над множествами, их отображение;</li> <li>- производная сложной функции;</li> <li>- неопределенный и определенный интеграл;</li> <li>- частные производные;</li> <li>- дифференциальные уравнения;</li> <li>- числовые ряды, их сходимость, расходимость;</li> <li>- признак Доламбера;</li> <li>- признак Коши;</li> <li>- признак Лейбница;</li> <li>- ряды Фурье;</li> <li>- разложение функций в ряд Фурье;</li> <li>- вероятность, теоремы сложения и умножения вероятностей;</li> <li>- случайная величина, закон ее распределения;</li> <li>- математическое ожидание, дисперсия случайной величины, среднее квадратичное отклонение случайной величины.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде экзамена</p>
<p><b>32</b> - основные численные методы решения прикладных задач. ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулы прямоугольников, трапеций;</li> <li>- формулы Симпсона;</li> <li>- формулы приближенного дифференцирования;</li> <li>- метод Эйлера;</li> <li>- интегральная кривая;</li> <li>- численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде экзамена</p>

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

5.1. Пассивные: лекции, опрос, работа с основной и дополнительной литературой.

5.2. Активные и интерактивные: математические игры.