

Частное профессиональное образовательное учреждение  
Пермского краевого союза потребительских обществ  
«Пермский кооперативный техникум»

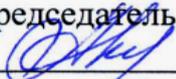
## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Математика

для специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт ( по отраслям)

г. Верещагино, 2024

ОДОБРЕНО

Председатель цикловой комиссии  
 А.А. Никулина

Протокол № 1  
« 29 » 08 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УВР  
 А. А. Никулина

« 29 » 08 2024 г.

Составитель Колесников А. П., преподаватель техникума

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» .....	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....	17
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины .....	28
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины .....	29

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций: ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания.

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01.	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
ОК 02.	быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки; рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности	основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа; математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов
ОК 03.	организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ

	компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня	
ОК 04.	умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику	математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами

**Личностные результаты  
реализации программы воспитания,  
определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности**

**ЛР 13** - Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности

**ЛР 14** - Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость

**ЛР 15** - Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>В т. ч. в форме практической подготовки</b>
Обязательная образовательная нагрузка	76	32
<i>В том числе:</i>		
Занятия на уроках	40	
Практические занятия	32	
Самостоятельная работа		
Консультация	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	2	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Раздел I. Основные понятия комплексных чисел</b>		<b>4</b>	
<b>Тема I.1. Комплексные числа и действия над ними</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01., ОК 02.  ЛР 1–14, 16,17
	1.Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними.		
	2.Геометрическое изображение комплексных чисел.		
	3. Модуль и аргументы комплексного числа.		
	4. Решение алгебраических уравнений.		
	<b>в том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
1. Практическое занятие 1. «Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа».	<b>2</b>		

<b>Раздел 2. Элементы линейной алгебры</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 2.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 02. ЛР 1–14, 16,17
	1. Экономико-математические методы.		
	2. Матричные модели.		
	3. Матрицы и действия над ними.		
	4. Определитель матрицы.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	1. Практическое занятие 2. «Действия над матрицами».	2	
	2. Практическое занятие 3. «Определители второго и третьего порядков».	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>		
Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц.			
<b>Тема 2.2. Методы решения систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 03., ОК 04.
	1. Метод Гаусса.		

<b>линейных уравнений</b>	2. Правило Крамера.		ЛР 1–14, 16,17
	3. Метод обратной матрицы.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	1. Практическое занятие 4. «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)».	2	
	2. Практическое занятие 5. «Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)».	2	
	3. Практическое занятие 6. «Решение матричных уравнений».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 02. ЛР 1–14, 16,17
	1. Математические модели.		
	2. Задачи на практическое применение математических моделей.		
	3. Общая задача линейного программирования.		
	4. Матричная форма записи.		

	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	1. Практическое занятие 7.«Графический метод решения задачи линейного программирования».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Графический метод решения задачи линейного программирования.	<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Введение в анализ</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 3.1. Функции многих переменных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 02.
	1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.		ЛР 1–14, 16,17
<b>Тема 3.2. Пределы и непрерывность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 04.
	1. Предел функции.		ЛР 1–14, 16,17
	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>6</b>	
<b>Тема 4.1. Производная и дифференциал</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 02., ОК 03. ЛР 1–14, 16,17
	1. Производная функции.		
	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>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	1. Практическое занятие 8. «Экстремум функции нескольких переменных».	2	

<b>Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 5.1. Неопределённый интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 03.
	1. Первообразная функция и неопределённый интеграл.		ЛР 1–14, 16,17
	2. Основные правила неопределённого интегрирования.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	1. Практическое занятие 9. «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства».	2	
	2. Практическое занятие 10. «Методы замены переменной и интегрирования по частям».	2	
	3. Практическое занятие 11. «Интегрирование простейших рациональных дробей».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.	2	
<b>Тема 5.2. Определённый</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01.
	1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции.		

<b>интеграл</b>	2. Определённый интеграл.		ЛР 1–14, 16,17
	3. Формула Ньютона-Лейбница.		
	4. Основные свойства определённого интеграла.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	1. Практическое занятие 12. «Правила замены переменной и интегрирования по частям».	2	
<b>Тема 5.3. Несобственный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01., ОК 02. ЛР 1–14, 16,17
	1. Интегрирование неограниченных функций.	7	
	2. Интегрирование по бесконечному промежутку.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	1. Практическое занятие 13. «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов».	2	
	2. Практическое занятие 14. «Приложения интегрального исчисления».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	

	Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения.		
<b>Тема 5.4.</b> <b>Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	ОК 02., ОК 04. ЛР 1–14, 16,17
	1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.		
	2. Основные понятия и определения.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	1. Практическое занятие 15. «Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени».	2	
	2. Практическое занятие 16. «Уравнения с разделяющимися переменными. Однородное дифференциальное уравнение».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений.	<b>1</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>76</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально – техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС и ПООП): кабинет Математики,

оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- доска;
- столы для обучающихся;
- стулья для обучающихся.

техническими средствами обучения:

- мультимедиа-проектор;
- колонки для воспроизведения аудио;
- компьютер преподавателя.

## 3.2. Информационное обеспечение реализации программы.

### 3.2.1 Печатные издания.

1. Башмаков М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учеб. для студ. проф. образования/ М. И. Башмаков. - 3-е изд., стер. - М.: ИЦ Академия, 2017. - 256 с.

2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 401 с.

3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 326 с.

4. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 251 с.

5. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 276 с.

6. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 239 с.

7. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 3 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 415 с.

8. Туганбаев, А.А. Математический анализ: интегралы: учеб. пособие / А.А. Туганбаев .— 3-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА, 2017 .— 76 с.

9. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.]; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой,

И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 472 с.

10. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 397 с.

11. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 285 с.

12. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 450 с.

13. Татарников, О. В. Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнева ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021.

### **3.2.2. Электронные издания**

1. Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru>

2. Единая Университетская библиотечка. Код доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](https://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)

3. Изучение математики онлайн. Код доступа: <https://ru.onlinemathschool.com/math/library/>

4. Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач. Код доступа: <http://ru.solverbook.com/>

5. Справочный портал. Код доступа: <https://www.calc.ru/>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Учебно- методический журнал «Математика». Издательский дом «Первое сентября» - Режим доступа <https://mat.1sept.ru/>.

2. Математический портал по высшей математике с подборкой материалов к занятиям и контрольным работам. – Режим доступа <http://mathportal.net/>.

3. Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач – Режим доступа <http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/>.

## 5. Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу

№ изменения, дата изменения, № страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	