

**ПОЧУ**  
**«ИЖЕВСКИЙ ТЕХНИКУМ ЭКОНОМИКИ, УПРАВЛЕНИЯ И ПРАВА**  
**УДМУРТПОТРЕБСОЮЗА»**

**Приложение 3**  
**ОПОП по специальности**  
**38.02.04 Коммерция (по отраслям)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины

ЕН. 01. Математика

наименование дисциплины

по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям)

Ижевск

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 38.02.04 Коммерция (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 мая 2014 г. № 539, укрупненная группа 38.00.00 Экономика и управление.

**Организация-разработчик:**

Профессиональное образовательное частное учреждение «Ижевский техникум экономики, управления и права Удмуртпотребсоюза»

**Разработчик:**

О. А. Дектерева, преподаватель ПОЧУ «Ижевский техникум экономики, управления и права Удмуртпотребсоюза».

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

<b>1</b>	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

## 1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям), 38.00.00 Экономика и управление.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС 38.02.04 Коммерция (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01. «Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам»;

## 1.2. 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

### 1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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.	Производить измерения товаров и других объектов, переводить внесистемные единицы измерений в системные

### 1.2.3. Личностные результаты, формируемые на дисциплине

Код	Наименование личностного результата
ЛР 6	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

### 1.2.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Уметь	- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
Знать	- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программ подготовки специалистов среднего звена; - 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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>63</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>42</b>
из них в форме практической подготовки	8
в том числе практические занятия	20
лекций	22
в том числе промежуточная аттестация в форме <i>комплексного дифференцированного зачета с ОП.02</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>21</b>
в том числе:	
решение задач;	9
работа с учебной и специальной литературой, электронными ресурсами;	6
подготовка сообщений.	6

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов, в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Дифференциальное исчисление</b>	<b>20</b>	
<b>Тема 1.1. Множества и функции. Предел и непрерывность функции</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ПК 1.8 ПК 2.1 ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 6
	1 Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы. Основные понятия и методы математического анализа. Понятие множества и функции. Предел функции в точке. Замечательные пределы.		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Вычисление пределов функции.	1	
	Контрольная работа №1 – решение задач	1	
<b>Тема 1.2. Производная и дифференциал</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ПК 1.8 ПК 2.1 ПК 2.9
	1 Основы дифференциального исчисления. Определение производной, ее геометрический, механический и экономический смысл. Производные основных элементарных функций.		

		Основные правила нахождения производных. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.		ПК 3.7 ЛР 6
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия 2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности: решение задач экономического содержания с помощью производной.	2/2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач. 2. Работа с учебной и специальной литературой, электронными ресурсами. 3. Подготовка сообщений. Примерная тематика сообщений: 1. «Использование понятия производной в экономике». 2. «Производная и эластичность функции». 3. «Использование понятия эластичности в экономике».	3 1 1 1	
<b>Тема 1.3. Исследование функции с помощью производной</b>		Содержание учебного материала	2	ОК 01 ПК 1.8 ПК 2.1 ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 6
	1	Общая схема исследования функции и построение ее графика.		
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия 3. Исследование функций и построение графиков с помощью производной.	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся Решение задач.	1	
<b>Раздел 2.</b>		<b>Интегральное исчисление</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 2.1. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл</b>		Содержание учебного материала	4	ОК 01 ПК 1.8 ПК 2.1 ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 6
	1	Основы интегрального исчисления. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов. Методы интегрирования. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.		
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	4/2	

	4. Вычисление неопределенных интегралов. 5. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности: вычисление определенных интегралов в финансовых и коммерческих расчетах.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач. 2. Работа с учебной и специальной литературой, электронными ресурсами. 3. Подготовка сообщений. Примерная тематика сообщений: 1. «Использование понятия определенного интеграла в экономике». 2. «Применение определенного интеграла в финансовых и коммерческих расчетах».	4 2 1 1	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Элементы линейной алгебры</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 3.1. Матрицы и определители</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ПК 1.8 ПК 2.1 ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 6
	1 Основные понятия линейной алгебры. Матрицы. Операции над матрицами. Определитель квадратной матрицы. Обратная матрица.		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 6. Выполнение действий над матрицами. Вычисление обратной матрицы и определителей.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с учебной и специальной литературой, электронными ресурсами. 2. Подготовка сообщений. Примерная тематика сообщений: 1. «Модель межотраслевого баланса в экономике». 2. «Модель международной торговли».	2 1 1	
<b>Тема 3.2. Системы линейных уравнений</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ПК 1.8 ПК 2.1 ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 6
	1 Матричная запись системы линейных уравнений. Метод Крамера. Метод Гаусса. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 7. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности: решение задач	2/2	

	коммерческого содержания с помощью систем линейных уравнений.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач.	2	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Элементы дискретной математики</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Множества и операции над ними.</b>	Содержание учебного материала	1	ОК 01 ПК 1.8 ПК 2.1 ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 6
	1 Основные понятия дискретной математики. Множества и операции над ними.		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольная работа №2 – решение задач	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Теория комплексных чисел</b>	<b>5</b>	
<b>Тема 5.1.</b> <b>Основные понятия теории комплексных чисел</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ПК 1.8 ПК 2.1 ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 6
	1 Основные понятия теории комплексных чисел. Определение комплексного числа. Формы записи комплексного числа. Действия над комплексными числами.		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 8. Действия над комплексными числами. Решение квадратных уравнений с комплексными коэффициентами.	2	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач.	1	
<b>Раздел 6.</b>	<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 6.1.</b> <b>Элементы комбинаторики.</b> <b>Случайные события</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ПК 1.8 ПК 2.1 ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 6
	1 Основные понятия теории вероятностей. Размещения. Перестановки. Сочетания. Испытания и события. Классическое определение вероятности. Условные вероятности, независимость событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.		

	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 9. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности: вычисление вероятностей событий.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач.	2	
<b>Тема 6.2. Случайные величины. Элементы математической статистики</b>	Содержание учебного материала	-	ОК 01 ПК 1.8 ПК 2.1 ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 6
	1 Основные понятия математической статистики. Понятие случайной величины и ее закона распределения. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, стандартное отклонение. Предмет и задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Полигон и гистограмма. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 10. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности: вычисление математического ожидания, дисперсии, стандартного отклонения. 11. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности: вычисление выборочных числовых характеристик.	3/2	
	Контрольная работа №3 – комплексный дифференцированный зачет с ОП.02	1	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с учебной и специальной литературой, электронными ресурсами. 2. Подготовка сообщений. Примерная тематика сообщений: 1. «Экономическая структура общества». 2. «Закон распределения Парето». 3. «Выборочные числовые характеристики».	2 1 1	
<b>Всего:</b>		<b>63/8</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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Доска учебная

Стол преподавателя

Стул преподавателя

Столы ученические

Электронные презентационные материалы по разделам дисциплины

Мультимедийный проектор (переносной)

Ноутбук (переносной)

Экран (переносной)

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### Основные источники:

ОИ 1. *Богомолов, Н. В.* Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с.

ОИ 2. *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, 2023. — 326 с

ОИ 3. *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, 2023. — 251 с.

##### Дополнительные источники:

ДИ 1. Задания для выполнения практических занятий.

ДИ 2. Сборник дидактических заданий по элементам высшей математики.

ДИ 3. Задания для выполнения тематического контроля.

ДИ 4. Задания для выполнения самостоятельных работ.

ДИ5. *Васильев, А. А.* Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 224 с.

##### Интернет-ресурсы:

1. [www.bymath.net](http://www.bymath.net)—интернет-школа «Вся элементарная математика».

2. <http://easymath.com.ua>—обучающий сайт «Математика— это просто».

3. [www.mathtest.ru](http://www.mathtest.ru)—сайт «Математика в помощь школьнику и студенту».

4. [www.school.msu.ru](http://www.school.msu.ru) — сайт «Математика – консультационный центр».

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b> – решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Входной контроль – решение задач; Текущий контроль – оценка практического занятия; оценка решения задач; Тематический контроль – решение задач; Итоговая аттестация – комплексный дифференцированный зачет.
<b>Усвоенные знания:</b> – значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программ подготовки специалистов среднего звена; – 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.	Входной контроль – решение задач; Текущий контроль – математический диктант; оценка сообщений; оценка практического занятия; устный опрос; оценка решения задач; Тематический контроль – решение задач; Итоговая аттестация – комплексный дифференцированный зачет.

Результаты (освоенные общекомпетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– математический диктант; – оценка сообщений; – оценка практического занятия; – оценка решения задач; – устный опрос; – комплексный дифференцированный зачет.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.8. Использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы.	– использует методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности; – определяет статистические величины, показатели вариации и индексы.	– оценка практического занятия; – оценка решения задач; – комплексный

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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использует данные бухгалтерского учета для контроля результатов и планирования коммерческой деятельности;</li> <li>– проводит учет товаров;</li> <li>– участвует в инвентаризации.</li> </ul>	дифференцированный зачет.
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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применяет методы и приемы анализа финансово-хозяйственной деятельности при осуществлении коммерческой деятельности;</li> <li>– осуществляет денежные расчеты с покупателями;</li> <li>– составляет финансовые документы и отчеты.</li> </ul>	
ПК 3.7. Производить измерения товаров и других объектов, переводить внесистемные единицы измерений в системные.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– производит измерения товаров и других объектов;</li> <li>– переводит внесистемные единицы измерений в системные.</li> </ul>	

Методы оценки	Критерии оценки
оценка результатов выполнения практических занятий.	<p><b>Оценка «отлично»</b> выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p><b>Оценка «хорошо»</b> выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b> выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p><b>Оценка «неудовлетворительно»</b> выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>