

**Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Чувашской Республики «Чебоксарский техникум
технологии питания и коммерции» Министерства образования и
молодежной политики Чувашской Республики**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН.01 Математика

38.02.04 Коммерция (по отраслям)

Чебоксары, 2021

Разработано в соответствии с требованиями
ФГОС СПО по специальности
38.02.04 Коммерция (по отраслям)

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании ЦК

Протокол от «__» _____ 20__ г. № ____

Председатель ЦК _____

Разработчики:

Эксперты:

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью Общего математического и естественнонаучного цикла дисциплин основной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям).

Дисциплина имеет значение при формировании и развитии общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) и личностных результатов (ЛР).

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

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 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.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий 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».

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Умения	Знания
<p>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; - 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.</p>

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 86 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 58 часов;

консультаций и самостоятельной работы обучающегося 28 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	86
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе консультации	28 6
Объем учебной дисциплины, в том числе:	58
теоретическое обучение	34
лабораторные занятия	
практические занятия	24
курсовая работа	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	2

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Элементы дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики				
Тема 1.1 Элементы дискретной математики	Содержание учебного материала	6		
	1 Введение Введение. Предмет, цели, задачи и значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы.	2	2	ОК 2 ПК 1.8 ЛР 2 ЛР 4
	2 Основные понятия и методы дискретной математики. Задачи дискретной математики. Множества, кортежи и отображения.	2	2	ОК 2 ПК 1.8 ЛР 2 ЛР 4
	3 Практическое занятие. Комбинаторика Основные понятия комбинаторики. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности: подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	3	ОК 2 ПК 1.8 ЛР 2 ЛР 4
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка презентации: Математика в торговле	3	3	ОК 2 ПК 1.8 ЛР 2 ЛР 4
Тема 1.2. Элементы теории вероятности	Содержание учебного материала	4		
	4 Элементы теории вероятностей Основные понятия и методы теории вероятностей. Событие, вероятность события. Понятие о независимости событий. Сложение вероятностей. <i>Умножение вероятностей.</i>	2	2	ОК 2 ПК 1.8 ЛР 2 ЛР 4
	5 Элементы теории вероятностей Формула полной вероятности, формула Байеса, Формула Бернулли.	2	2	ОК 2 ПК 1.8

				ЛР 2 ЛР 4
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение реферата на тему: Случайные величины и их характеристики.	2	3	ОК 2 ПК 1.8 ЛР 2 ЛР 4
Тема 1.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	6		
	6 Элементы математической статистики Понятия о задачах математической статистики. Основные понятия и методы математической статистики. Вариационные ряды и их числовые характеристики.	2	2	ОК 2 ПК 1.8 ЛР 2 ЛР 4
	7 Практическое занятие. Точечные оценки параметров генеральной совокупности Элементы точечной оценки параметров генеральной совокупности. Решение прикладных задач.	2	3	ОК 2 ПК 1.8 ЛР 2 ЛР 4
	8 Практическое занятие. Элементы теории вероятностей и математической статистики Решение прикладных задач.	2	3	ОК 2 ПК 1.8 ЛР 2 ЛР 4
	Консультация и самостоятельная работа обучающихся: Выполнение реферата и подготовка презентации на тему: Линейная корреляция.	3	3	ОК 2 ПК 1.8 ЛР 2 ЛР 4
Раздел 2. Линейная алгебра				
Тема 2.1. Элементы линейной алгебры	Содержание учебного материала:	8		
	9 Практическое занятие. Линейные уравнения и неравенства. Основные понятия и методы линейной алгебры. Уравнение первой степени с одной переменной. Неравенство первой степени. Свойства числовых неравенств. Решение прикладных задач.	2	3	ОК 2 ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 2 ЛР 4
	10 Практическое занятие. Квадратные уравнения и неравенства Квадратные уравнения и неравенства. Решение прикладных задач.	2	3	ОК 2 ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 2 ЛР 4
	11 Практическое занятие. Системы линейных уравнений и системы, сводящиеся к ним Решение системы линейных уравнений методом подстановки, методом уравнивания коэффициентов, графическим методом и методом замены переменных. Решение прикладных задач.	2	3	ОК 2 ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 2 ЛР 4
	12 Практическое занятие. Решение задач.	2	3	ОК 2

	Решение прикладных задач по линейной алгебре.			ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 2 ЛР 4
	Консультации и самостоятельная работа обучающихся: Подготовка презентации на тему «Линейные, квадратные уравнения и неравенства и их практический экономический смысл»	4	3	ОК 2 ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 2 ЛР 4
Раздел 3. Основные понятия и методы математического анализа.				
Тема 3.1. Основные понятия и методы математического анализа	Содержание учебного материала	8		
	13 Способы задания функций. Функциональные зависимости Основные понятия и методы математического анализа. Функциональные зависимости. Способы задания функций.	2	2	ОК 2 ПК 2.9 ЛР 2 ЛР 4
	14 Практическое занятие. Прямая и обратная пропорциональности. Линейная функция Прямая и обратная пропорциональности. Равновесие спроса и предложения. Кривая спроса и предложения. Точка безубыточности. Решение прикладных задач.	2	3	ОК 2 ПК 2.9 ЛР 2 ЛР 4
	15 Квадратичная функция Квадратичная функция. Парабола.	2	2	ОК 2 ПК 2.9 ЛР 2 ЛР 4
	16 Экономический смысл квадратичной функции Максимальная прибыль.	2	2	ОК 2 ПК 2.9 ЛР 2 ЛР 4
	Консультации и самостоятельная работа обучающихся: решение прикладных профессиональных задач по теме «Эмпирическая формула. Метод наименьших квадратов».	4	3	ОК 2 ПК 2.9 ЛР 2 ЛР 4
Тема 3.2. Основные понятия дифференциального исчисления	Содержание учебного материала	4		
	17 Экономический смысл предельных величин. Производная: функции. Основные правила дифференцирования. Наибольшее и наименьшее значение.	2	2	ОК 2 ПК 2.9 ЛР 2 ЛР 4
	18 Задачи на экстремум Практическое применение производной.	2	2	ОК 2 ПК 2.9

				ЛР 2 ЛР 4
	Самостоятельная работа обучающихся: решение прикладных профессиональных задач по теме	2	3	ОК 2 ПК 2.9 ЛР 2 ЛР 4
Тема 3.3. Основные понятия интегрального исчисления	Содержание учебного материала	6		
	19 Определённый интеграл. Основные формулы и свойства.	2	2	ОК 2 ПК 2.9 ЛР 2 ЛР 4
	20 Методы интегрирования. Изучение методов интегрирования.	2	2	ОК 2 ПК 2.9 ЛР 2 ЛР 4
	21 Практическое занятие. «Функции, их графики и свойства» Решение прикладных задач с применением методов математического анализа. Формула сложных процентов.	2	3	ОК 2 ПК 2.9 ЛР 2 ЛР 4
	Консультации и самостоятельная работа обучающихся: Подготовка мини-проекта и презентации на тему: Экономический смысл определённого интеграла.	3	3	ОК 2 ПК 2.9 ЛР 2 ЛР 4
Раздел 4. Основные понятия и методы теории комплексных чисел				
Тема 4.1. Комплексные числа.	Содержание учебного материала	2		
	22 Комплексные числа. Основные понятия и методы теории комплексных чисел. Формы записи комплексных чисел. Действия над комплексными числами. Формула Эйлера.	2	2	ОК 2 ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 2 ЛР 4
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение реферата: Практическое применение комплексных чисел.	1	3	ОК 2 ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 2 ЛР 4
Раздел 5. Решение прикладных задач в области профессиональной				

деятельности.				
Тема 5.1. Прикладные задачи.	Содержание учебного материала	4		
	23 Практическое занятие. Проценты и пропорциональное деление Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. Проценты. Пропорциональное деление. Простое и сложное пропорциональное деление. Решение прикладных задач.	2	3	ОК 2 ПК 2.1 ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 2 ЛР 4
	24 Практическое занятие. «Решение задач на смеси и разбавление». Решение задач на смеси и разбавление.	2	3	ОК 2 ПК 2.1 ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 2 ЛР 4
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение презентации: Математические задачи из сферы коммерческой деятельности	2	3	ОК 2 ПК 2.1 ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 2 ЛР 4
Тема 5.2. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	8		
	25 Понятие матрицы. Действия над матрицей. Понятие матрицы. Основные понятия и методы линейной алгебры. Действия над матрицами.	2	2	ОК 2 ПК 2.1 ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 2 ЛР 4
	26 Решение систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2	2	ОК 2 ПК 2.1 ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 2 ЛР 4
	27 Задачи линейного программирования. Понятие задачи линейного программирования. Оптимизационные модели. Геометрический метод решения задач линейного программирования.	2	2	ОК 2 ПК 2.1 ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 2 ЛР 4
	28 Практическое занятие. Задачи из области профессиональной деятельности Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2	3	ОК 2 ПК 2.1 ПК 2.9

				ПК 3.7 ЛР 2 ЛР 4
	Консультация и самостоятельная работа обучающихся: Подготовка мини-проекта и презентации на тему: Значение линейного программирования в торговле.	4	3	ОК 2 ПК 2.1 ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 2 ЛР 4
Дифференцированный зачет		2		
Итого, часов		86		ОК 2
Консультации и самостоятельная работа обучающегося		28		ПК 1.8
Обязательная учебная нагрузка обучающихся		58		ПК 2.1
в том числе практических занятий		24		ПК 2.9 ПК 3.7 ЛР 2 ЛР 4

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков, М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия : учебник для учреждений СПО / М. И. Башмаков. - 4-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2017. – 256 с. – Текст : непосредственный.

Интернет-ресурсы:

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: Каталог цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа:
http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_obshee?discipline_oo=5&class=11&learning_character=&accessibility_restriction=

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных и практических занятий, текущего и промежуточного контроля, а также выполнения обучающимися индивидуальных и/или групповых внеаудиторных самостоятельных работ (ВСР)

Раздел и/или тема	Результаты освоения дисциплины		Вид контроля	Формы и методы контроля	Вид оценочного средства	Форма индивидуального учёта успеваемости	Оценка результатов **
	ЗУ Н *	Компетенции и (код)					
Раздел 1. темы 1.1-1.3	1,2	ОК 2. ПК 1.8	Текущий	Устный и письменный опрос Выполнение практических работ и внеаудиторных самостоятельных работ	Задания для устного и письменного опроса, задания для выполнения практических работ и внеаудиторных самостоятельных работ	Учебный журнал, Ведомость ОК, ПК	Бальная (2-5) Дихотомическая оценка ОК, ПК
Раздел 2. Тема 2.1	2,3	ОК 2. ПК 2.9. ПК 3.7.	Текущий	Устный и письменный опрос Выполнение практических работ и внеаудиторных самостоятельных работ	Задания для устного и письменного опроса, задания для выполнения практических работ и внеаудиторных самостоятельных работ	Учебный журнал, Ведомость ОК	Бальная (2-5) Дихотомическая оценка ОК, ПК
Раздел 3. Темы 3.1-3.3	2	ОК 2. ПК 2.9.	Текущий	Устный и письменный опрос Выполнение практических работ и внеаудиторных самостоятельных работ	Задания для устного и письменного опроса, задания для выполнения практических работ и внеаудиторных самостоятельных работ	Учебный журнал, Ведомость ОК	Бальная (2-5) Дихотомическая оценка ОК, ПК
Раздел 4. Тема 4.1.	2	ОК 2. ПК 2.9. ПК 3.7.	Текущий	Устный и письменный опрос Выполнение практических работ и внеаудиторных самостоятельных работ	Задания для устного и письменного опроса, задания для выполнения практических работ и внеаудиторных самостоятельных работ	Учебный журнал, Ведомость ОК	Бальная (2-5) Дихотомическая оценка ОК, ПК
Раздел 5. Темы 5.1-5.2.	2	ОК 2. ПК 2.1. ПК 2.9. ПК 3.7.	Текущий	Устный и письменный опрос Выполнение практических работ и внеаудиторных	Задания для устного и письменного опроса, задания для выполнения практических	Учебный журнал, Ведомость ОК	Бальная (2-5) Дихотомическая оценка ОК, ПК

				самостоятельных работ	работ и внеаудиторных самостоятельных работ		
ЕН.01	1,2	ОК 2. ПК 1.8 ПК 2.1. ПК 2.9. ПК 3.7.	Промежуточный	Дифференцированный зачёт	Задание для дифференцированного зачёта	Ведомость дифференцированного зачёта. Ведомость оценки ОК, ПК	Бальная (2-5) Дихотомическая оценка ОК, ПК

ЗУН *

- 1- знание
- 2- умения
- 3- навыки

Оценка результатов **

- 1) в баллах (2-5)
- 2) дихотомическая оценка:
 - 1- оценка положительная, т.е. ОК(ПК) сформированы
 - 0- оценка положительная, т.е. ОК(ПК) не сформированы

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; - 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. 	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - письменного/устного опроса; - тестирования; - оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) <p>Промежуточная аттестация В форме дифференцированного зачета и экзамена в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> - письменных/устных ответов, - тестирования
<p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности 	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки, самооценки выполнения</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий, защите отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для самостоятельной работы, <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка выполнения практических заданий на зачете

**ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ
ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Критерии ЛР	Методы измерения показателей ЛР
ЛР 2	<p>Проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону; Оценка собственного продвижения, личностного развития; Конструктивное взаимодействие в учебном коллективе; Демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; Добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и пожилых граждан; Сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; Проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.</p>	<p>Анкетирования Опрос Тестирования различного вида Творческие задания и анализ их выполнения Личная книжка волонтера (сайт «DOBRO.RU»)</p>
ЛР 4	<p>Демонстрация интереса к будущей профессии; Положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; Проявление высокопрофессиональной трудовой активности; Участие в исследовательской и проектной работе; Участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; Конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; Проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве.</p>	<p>Опрос Анкетирования Конкурсы профмастерства Творческие задания и анализ их выполнения Тестирования различного вида Индивидуальные беседы</p>