

**МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ  
НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОГА ПОУ «Новгородский торгово-технологический техникум»**

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по  
учебной работе

*И.А.* - И.А. Емельянова  
«31» 08 2021 г.

---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
МАТЕМАТИКА**

---

**43.02.01 Организация обслуживания в общественном питании**  
*по программе подготовки специалистов среднего звена социально –  
экономического профиля*

Квалификация выпускника – менеджер

Великий Новгород 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 43.02.01 Организация обслуживания в общественном питании, утвержденного приказом Минобрнауки России № 465 от 07.05.2014г.

Организация-разработчик: областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Новгородский торгово-технологический техникум»

Разработчики:

Кравченко С.В. *методист УМО*

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением цикловой методической комиссии общеобразовательных дисциплин от \_\_\_\_\_ 2018г., протокол № \_\_\_\_

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
1.1 Область применения программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Цель и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	5
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению	9
3.2 Информационное обеспечение обучения	9
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>	<b>10</b>
5.1 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации	11
<b>6. ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

---

## ЕН 01 Математика

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 43.02.01 – Организация обслуживания в общественном питании.

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Математика» ЕН 01 входит в математический и общий естественнонаучный цикл основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Математика» имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами ОПОП и является обеспечивающей по отношению к дисциплине «Бухгалтерский учет».

### 1.3 Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять математические знания и умения при решении задач в профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основы теории вероятностей и математической статистики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

### 1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 72 часа,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов;
- самостоятельной работы обучающегося -24 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),</b>	<b>48</b>
в том числе:	
теоретические занятия	24
практические занятия	24
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего),</b>	<b>24</b>
<b>Промежуточная аттестация - зачет</b>	

### 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

#### «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы линейной алгебры</b>		<b>10</b>	
Введение	Роль математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	1	1
Тема 1.1 Матрицы и определители	Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень. Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го и 3-го порядков. Свойства определителей.	3	2
Тема 1.2 Системы линейных уравнений	Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений с тремя переменными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные системы линейных уравнений.	2	2
	<b>Практическое занятие №1-№2</b>	4	3
	Решение систем линейных уравнений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашних заданий по разделу 1. Линейная алгебра: решение задач на вычисление определителей, решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	4	2
<b>Раздел 2. Математический анализ</b>		<b>12</b>	

Тема 2.1 Пределы и непрерывность	Аргумент и функция. Свойства числовых функций. Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Теоремы о пределах. Замечательные пределы. Задача о непрерывном начислении процентов.	4	2
	Функция, непрерывная в точке. Точка разрыва функции. Классификация точек разрыва.		
	<b>Практические занятия №3-№5</b>	6	3
	Вычисление пределов функций.		
	Определение непрерывности функции.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашних заданий по разделу 2. Математический анализ: решение задач на вычисление пределов функций, решение задач на нахождение точек разрыва функции и их классификацию.	4	2	
<b>Раздел 3. Дифференциальное исчисление</b>		<b>12</b>	
Тема 3.1 Производная функции. Приложения производной.	Определение производной. Основные правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функций. Производные основных элементарных функций. Понятие о производных высших порядков. Геометрический, механический и экономический смысл производной. Возрастание и убывание функций. Экстремум функции. Выпуклость функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функции.	4	2
	<b>Практические занятия №4-№5</b>	4	3
	Исследование функции, построение графика функции.		
	Вычисление производной сложной, обратной и неявной функции. Вычисление производных высших порядков.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашних заданий по разделу 3: вычисление производных высших порядков, нахождение интервалов выпуклости и точек перегиба графика функции.	4	2
<b>Раздел 4. Интегральное исчисление</b>		<b>12</b>	
Тема 4.1 Неопределённый интеграл	Первообразная и неопределённый интеграл. Свойства неопределённого интеграла. Интегралы от основных элементарных функций. Методы интегрирования.	2	2
Тема 4.2 Определённый	Понятие определённого интеграла, его геометрический, механический и	2	2

интеграл	экономический смысл. Свойства определённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.		
	<b>Практические занятия №6-№8</b>	6	3
	Вычисление неопределённых интегралов методом непосредственного интегрирования, методом подстановки и по частям.		
	Вычисление определенных интегралов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашних заданий по разделу 4: решение задач на нахождение неопределённых интегралов, решение задач на вычисление определённых интегралов.	4	2
<b>Раздел 5. Комплексные числа</b>		<b>6</b>	
	Комплексное число. Алгебраическая и тригонометрическая форма комплексного числа. Комплексно-сопряжённые числа. Действия над комплексными числами в алгебраической и тригонометрической форме.	2	2
	<b>Практическое занятие №9-№10</b>	4	3
	Выполнение действий над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической форме.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашних заданий по разделу 5: решение задач на выполнение действий над комплексными числами в алгебраической форме.	2	2
<b>Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика</b>		<b>8</b>	
Элементы комбинаторики. Вероятность события. Основные понятия математической статистики	Упорядоченные множества. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона. Случайное событие. Вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Частота события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Задачи математической статистики. Выборка. Вариационный ряд.	2	2
	<b>Практическое занятие №11</b>	2	3
	Вычисление математического ожидания, дисперсии и квадратичного отклонения случайной величины		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашних заданий по разделу 4: решение задач на вычисление вероятности события, решение задач на вычисление дисперсии, математического ожидания.	4	2

<b>Раздел 7. Дискретная математика</b>		<b>6</b>	
	Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и решении задач, связанных с обеспечением информационной безопасности.	2	1
	<b>Практическое занятие №12</b>	2	3
	Преобразование логических выражений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашних заданий по разделу 7	2	2
<b>Всего</b>		<b>72</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины требует:

1. Наличие учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Посадочные места по количеству обучающихся;
2. Рабочее место преподавателя;
3. Переносная мультимедийная аппаратура (по необходимости)

2. Наличие компьютерного класса для проведения практических работ (по необходимости).

Технические средства обучения (по необходимости)

1. Компьютеры
2. Принтер
3. Программное обеспечение общего назначения

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники**

1. Дадаян А.А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование) [Электронный ресурс].

2. Кочеткова, И. А. Математика. Практикум: учеб. пособие / И. А. Кочеткова, Ж. И. Тимошко, С. Л. Селезень. - Минск: РИПО, 2018. - 503 с. [Электронный ресурс].

##### **Дополнительные источники**

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др.]. - 16-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2010.

2. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [Ю.М. Колягин,

М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин]; под ред. А.Б. Жижченко. - 3-е изд. - М.: Просвещение, 2011 г, 336 с

### Интернет – ресурсы:

1. <http://www.edu.ru>
2. <http://www.mat.ru>
3. Газета «Математика» «издательского дома» «Первое сентября» <http://www.1september.ru>
4. Математика в Открытом колледже <http://www.mathematics.ru>
5. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru <http://www.mathnet.ru>
6. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет – школа [www.bymath.ru](http://www.bymath.ru)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>умения:</b> -применять математические знания и умения при решении задач в профессиональной деятельности;	Устный контроль (индивидуальный, фронтальный), оценка выполнения практических работ, контрольных, проверочных, самостоятельных работ. Контрольное тестирование.
<b>знания:</b> -значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; -основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; -основы теории вероятностей и математической статистики.	Устный контроль (индивидуальный, фронтальный) Оценка выполнения контрольных, проверочных, самостоятельных работ. Контрольное тестирование. Оценка защиты письменно – графических работ, решений задач, в том числе прикладного характера

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## МАТЕМАТИКА

### 1.1 Материалы для подготовки к промежуточной аттестации

#### Примерный перечень вопросов

1. Комплексные числа. Алгебраическая форма записи комплексного числа. Действия над комплексными числами.
2. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Действия над комплексными числами
3. Показательная форма записи комплексного числа. Действия над комплексными числами.
4. Переход от одной формы записи комплексного числа в другие.
5. Матрицы. Действия над матрицами.
6. Понятие определитель. Вычисление определителя.
7. Обратная матрица.
8. Системы линейных уравнений (СЛУ). Виды СЛУ. Методы решения систем линейных уравнений.
9. Приращение аргумента и приращение функции. Определение производной. Правила дифференцирования.
10. Геометрический смысл производной.
11. Физический смысл производной.
12. Монотонность функции, точки экстремума.
13. Выпуклость, вогнутость, точка перегиба графика функции.
14. Первообразная. Неопределенный интеграл.
15. Геометрический смысл определенного интеграла.
16. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.
17. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность.
18. Формула полной вероятности.
19. Формула Бернулли. Вычисление вероятности событий.
20. Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение случайной величины

### 1.2 Критерии оценки для проведения зачета по дисциплине

*Оценка «зачтено»* выставляется обучающемуся, если он усвоил программный материал курса, грамотно и по существу его излагает, умеет связывать теорию с практикой, справляется с задачами и вопросами,

правильно обосновывает принятые решения, владеет навыками и приемами выполнения практических задач.

**Оценка «не зачтено»** выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе, с большими затруднениями выполняет практические задания или не справляется с ними самостоятельно

### **1.3.Методические материалы, определяющие процедуру оценивания по дисциплине**

Процедура оценивания результатов освоения программы дисциплины включает в себя оценку уровня сформированности компетенций обучающегося.

При сдаче зачета:

- знания обучающегося могут проверяться при ответе на теоретические вопросы;
- степень владения умениями при выполнении практических работ и других заданий.

## 6. ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа: одобрена на 20\_\_/\_ учебный год на заседании цикловой методической комиссии общеобразовательных дисциплин от \_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_

Рабочая программа: одобрена на 20\_\_/\_ учебный год на заседании цикловой методической комиссии общеобразовательных дисциплин от \_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_

Рабочая программа: одобрена на 20\_\_/\_ учебный год на заседании цикловой методической комиссии общеобразовательных дисциплин от \_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_