

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
«Кузоватовский технологический техникум»

Рабочая программа  
учебной дисциплины  
**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

**19.02.10 Технология продукции общественного питания**  
по программам подготовки специалистов среднего звена

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

## **ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 19.02.10 «Технология продукции общественного питания».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки специалистов по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания.

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

Математический и общий естественнонаучный цикл

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

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

решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

**знать:**

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

**уметь:**

решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности;

Содержание программы направлено на формирование элементов следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Организовывать подготовку мяса и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.

ПК 1.2. Организовывать подготовку рыбы и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.

ПК 1.3. Организовывать подготовку домашней птицы для приготовления сложной кулинарной продукции.

ПК 3.1. Организовывать и проводить приготовление сложных супов.

ПК 3.2. Организовывать и проводить приготовление сложных горячих соусов.

ПК 3.3. Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из овощей, грибов и сыра.

ПК 3.4. Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы.

ПК 4.1. Организовывать и проводить приготовление сдобных хлебобулочных изделий и праздничного хлеба.

ПК 4.2. Организовывать и проводить приготовление сложных мучных кондитерских изделий и праздничных тортов.

ПК 4.3. Организовывать и проводить приготовление мелкоштучных кондитерских изделий.

ПК 4.4. Организовывать и проводить приготовление сложных отделочных полуфабрикатов, использовать их в оформлении.

ПК 5.1. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных десертов.

ПК 5.2. Организовывать и проводить приготовление сложных горячих десертов.

ПК 6.1. Планировать основные показатели производства продукции общественного питания.

ПК 6.2. Организовывать закупку и контролировать движение продуктов, товаров и расходных материалов на производстве.

ПК 6.3. Разрабатывать различные виды меню и рецептуры кулинарной продукции и десертов для различных категорий потребителей.

ПК 6.4. Организовывать производство продукции питания для коллективов на производстве.

ПК 6.5. Организовывать производство продукции питания в ресторане.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа;

самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

## **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>78</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>52</b>
в том числе:	
практические занятия	24
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>26</b>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план учебной дисциплины математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Максимальная учебная нагрузка	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	Самостоятельная работа обучающегося
		78	52	26
<b>Раздел 1. Повторение.</b>		6	4	2
<b>Тема 1.1</b> <b>Определение предмета математики, связь с другими науками и техникой.</b> <b>Элементарные функции.</b> <b>Решение уравнений и неравенств.</b>	<b>Уметь:</b> различать элементарные функции, решать уравнения и неравенства. <b>Знать:</b> повторить основные элементарные функции, изученные в школе, знать способы решения различных уравнений и неравенств. ОК1-ОК2, ПК1.1-1.2			
<b>1.1.1</b> <b>Определение математики, связь с другими науками и техникой.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Основные этапы исторического развития математики. Структура современной математики. Место и роль математики в		2	

<b>Элементарные функции.</b> <b>Решения уравнений и неравенств.</b>	<p>профессиональной деятельности техника-механика. Понятие функции. Основные свойства функции: четность, нечётность, периодичность, монотонность, ограниченность.</p> <p>Способы задания функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики.</p> <p><b>Практическая работа №1. “Решение уравнений и неравенств”</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1.Изображение графиков функции.</p> <p>2.Решение задач и упражнений по образцу и подобию заданий аудиторной самостоятельной работы.</p> <p>3.Подготовить реферат (презентацию), провести исследовательскую работу на одну из предложенных тем (опережающее творческое задание): -История развития дифференциального исчисления.</p> <p>-Понятие производной, её графический и механический смысл.</p> <p>-Дифференциал функции, его геометрический смысл.</p> <p>-История развития дифференциального исчисления.</p> <p>4.Изготовление шаблонов графика функции.</p>		2	2
<b>Раздел 2.</b> <b>Математический анализ.</b>		64	42	22
<b>Тема 2.1.</b> <b>Числовые</b>	<b>Уметь:</b> приводить примеры числовых последовательностей, находить пределы, применять теоремы о пределах.	6	4	2

<b>последовательности.</b>	<p><b>Знать:</b> определение числовой последовательности, предела последовательности, теорема о пределах, определение сходящейся последовательности, предела последовательности, теоремы о пределах, виды последовательностей.</p> <p>ОКЗ-ОК5, ПКЗ.1-ПКЗ.2</p>			
<b>2.2.1 Числовые последовательности.</b>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Числовая последовательность и её предел. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Односторонние пределы. Два замечательных предела. Предел последовательности. Теорема о пределах. Виды неопределённостей и способы их раскрытия.</p> <p><b>Практическая №2. “Нахождение пределов”</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b></p> <p>1.Работа с учебной литературой</p> <p>2.Решение задач и упражнений по образцу и подобию заданной аудиторной работы</p> <p>3.Нахождение пределов</p>		<p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p>	<p><b>2</b></p>
<b>Тема 2.2 Дифференциальное исчисление и его приложения.</b>	<p><b>Уметь:</b> дифференцировать функции, использовать таблицу производных и правила дифференцирования, находить производную и производные высших порядков, находить дифференциал функции, проводить исследования функции и строить их графики.</p> <p><b>Знать:</b> определение производной функции в точке, производных высших порядков, понятие дифференциала, таблицу производных, правила дифференцирования, схему исследования функции.</p>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>12</b>

2.2.1. Производная. Дифференциал.	<b>Содержание учебного материала.</b> Определение производной, дифференцируемость и непрерывность функций.		2	
2.2.2. Исследования функции с Помощью дифференциального исчисления.	<b>Содержание учебного материала.</b> Дифференциал функции, его связь с производной. Производные и дифференциалы высших порядков. Исследование функции с помощью дифференциального исчисления. Условия возрастания и убывания функции. Экстремумы функции. Необходимые и достаточные условия существования экстремума. Выпуклость графика функции. Точки перегиба и их нахождение. Общая схема исследования функции.		2  2  2	
2.2.3. Нахождение производных, частных производных, дифференциалов.	<b>Содержание учебного материала.</b> Приложения производной в деятельности техника-механика: определение скорости движения при минимальных расходах, определение зависимости урожайности от количества внесённого удобрения, определение расхода топлива. <b>Практическая работа №3.</b> “Нахождение производных функций”. <b>Практическая работа №4.</b> “Производная сложной функции, производная обратной функции”. <b>Практическая работа №5-6.</b> “Исследование функции с помощью второй производной”.  <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2  2 2 4	



	<p>1.Работа с таблицей производных.</p> <p>2.Решение задач и упражнений по образцу и подобию заданий аудиторной работы.</p> <p>3.Найдите производные следующих функций:</p> <p>1) <math>y(x) = \frac{x^3}{e^x}</math></p> <p>2) <math>y(x) = \sqrt[3]{a} + bx^2</math></p> <p>3) <math>y(x) = e^{x^2} + 5\cos^3 x</math></p>			<p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
<p><b>Тема 2.3.</b></p> <p><b>Дифференциальные уравнения.</b></p>	<p><b>Уметь:</b> решать дифференциальные уравнения .</p> <p><b>Знать:</b> определение дифференциального уравнения 1-го порядка (общее и частное), геометрический смысл дифференциального уравнения, определение дифференциального уравнения, общее частное решения дифференциального уравнения.</p> <p>ОК4-ОК6, ПК4.1-4.2</p>	12	8	4
<p><b>2.3.1. Дифференциальные уравнения первого порядка .</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Понятие о дифференциальном уравнении. Порядок дифференциального уравнения. Семейство решений. Теорема о существовании и единственности решения(без доказательства). Задача Коши.</p>		2	
<p><b>2.3.2.</b></p> <p><b>Дифференциальные уравнения в частных производных.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Геометрические истолкования решения. Общее и частное решение дифференциального уравнения. Уравнение в частных производных.</p>		2	

2.3.3-2.3.4. Решение дифференциальных уравнений.	<p><b>Практическая работа №7-8.</b> “Решение дифференциальных уравнений”.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Работа с учебной литературой. Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка. Решение линейных однородных уравнений второго порядка. Подготовить реферат на тему: “Решение задач физики, химии, биологии, электротехники ,приводящих к дифференциальным уравнениям”.</p>		4	1 1 2
Тема 2.4. Интегральные исчисления	<p><b>Уметь:</b> находить первообразные функции, вычислять простейшие интегралы с использованием табличных интегралов ,использовать изученные методы для решения разного типа интегралов, находить приближённые значения определённого интеграла по формуле прямоугольников, трапеции, вычислить и его свойства, таблица интегралов.</p> <p><b>Знать:</b> определение первообразной и неопределённого интеграла, таблицу основных интегралов, методы интегрирования , приложения определённого интеграла, приближённые методы нахождения определённого интеграла.</p> <p>ОК7-ОК9,ПК5.1-5.2</p>	20	16	4
2.4.1.	<b>Содержание учебного материала.</b>		2	



	<p>поперечное сечение проводника за время от <math>t_1=3</math> до <math>t_2=6</math>с</p> <p>5. Работа с таблицами интегралов.</p> <p>6. Подготовка сообщений “Из истории интегралов”.</p>			
<p><b>Раздел 3.</b></p> <p><b>Основы теории вероятностей и математической статистики</b></p>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<p><b>Тема 3.1-3.2 Теория вероятностей</b></p>	<p><b>Уметь:</b> привести примеры случайных явлений, случайных событий, подсчитать вероятность событий.</p> <p><b>Знать:</b> определение основных понятий теории вероятности: случайное событие, опыт, невозможное событие, противоположенное событие, достоверное событие, вероятность события, непосредственность подсчёт вероятностей, статистическая вероятность события, формула полной вероятности, случайные величины.</p> <p>ОК9-ОК11, ПК6.1-ПК6.2</p>			
<p><b>3.1.1</b></p> <p><b>Элементы теории вероятностей</b></p> <p><b>3.1.2 Элементы математической статистики</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Предмет и задачи теории вероятностей. Понятие испытания и события. Классификация событий в теории вероятностей.</p> <p>Вероятность события. Классическое определение вероятности события. Основные свойства вероятностей. Случайные величины и их числовые характеристики;</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Вычисление вероятностей случайных событий.</p>		<p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p>	

	Подготовка сообщений по теме “Предмет и задачи теории вероятностей”.			<b>1</b> <b>1</b>
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>итого</b>		<b>78</b>	<b>52</b>	<b>26</b>



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

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

Реализация учебной дисциплины математика осуществляется в учебном кабинете «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

1. Плакаты: таблица производных, таблица интегралов.
2. Дидактические карточки по темам: производная сложной функции, дифференциал, основные методы интегрирования, определенный интеграл и его приложения, решение систем линейных уравнений.
3. Тестовые задания по темам.
4. Математические диктанты.
5. Стенды: формулы дифференцирования, таблица первообразных, таблица значений тригонометрических функций, основные формулы тригонометрии, объёмы многогранников и тел вращения.
6. Технические средства обучения: ноутбук, проектор, экран.

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

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

Основные источники:

1. Е.С. Вентцель. А.А. Овгаров. Теория вероятностей и ее инженерное приложение. Учебное пособие для ВТУЗов. М.: Высшая школа, 2015.-480с.
2. В.С. Шипачев. Высшая математика. Учебное пособие для втузов. М.: Высшая школа, 2016.-480с.
3. В.С. Шипачев. Задачник по высшей математике. Учебное пособие для ВУЗов. М.: Высшая школа, 2016.-304с.

Дополнительные источники:

1. Математика: учеб. для ссузов / Н.В.Богомолов, П.И.Самойленко.-8-е изд., стереотип.-М.:Дрофа, 2015.-395с.

#### Интернет-ресурсы:

1. <http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24djU4&feature=channel>  
(Лекция. Основные сведения о рациональных функциях)
2. <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический  
смысл производной)
3. <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Лекция. Первообразная и  
неопределенный интеграл)
4. [http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ\\_T798&feature=channel](http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel)  
(Лекция. Интегрирование по частям)
5. <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel>  
(Лекция. Таблица основных интегралов)
6. <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel>  
(Лекция. Непосредственное интегрирование)
7. [http://www.youtube.com/watch?v=dU\\_FMq\\_lss0&feature=channel](http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_lss0&feature=channel)  
(Лекция. Понятие определенного интеграла)

Электронные таблицы: таблица производных, тригонометрические уравнения, формулы тригонометрии.

#### Электронные учебники:

1. Математика: учеб. для ссузов / Н.В.Богомолов, П.И.Самойленко.-8-е  
изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2015.-395с.  
<file:///C:/Users/user/Desktop/математика%20Богомолов.pdf>



#### 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
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li><li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li><li>- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</li><li>- основы интегрального и дифференциального исчисления;</li></ul>	<p>практическая работа, тестирование, проверка правильности выполнения практических работ;</p> <p>комментированный опрос; тестирование</p> <p>комментированный опрос; тесты;</p> <p>практическая работа тесты, заслушивание рефератов; комментированный опрос</p> <p>практическая работа, тесты, заслушивание рефератов, проверка правильности выполнения практических работ, контрольная работа</p>