

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«САМАРСКИЙ ТОРГОВО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Математика**

Самара, 2017

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ «СТЭК»  
 Н. А. Изотова

Директор ГБПОУ «СТЭК»  
Изотова Н. А. Изотова

«22» \_\_\_\_\_ 2017 г.

И.Н. Меркурьева

**Организация - разработчик: ГБПОУ «СТЭК»**

2

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1. | Паспорт программы учебной дисциплины                      | 4  |
| 2. | Структура и содержание учебной дисциплины                 | 6  |
| 3. | Условия реализации программы учебной дисциплины           | 12 |
| 4. | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 14 |

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

### **Математика**

#### **1.1. Область применения программы:**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов.

#### **1.2 Требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности;

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

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы СПО;
- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности

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

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

ОК3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Проводить приемку всех видов скота, птицы и кроликов.

ПК 1.2. Производить убой скота, птицы и кроликов.

ПК 1.3. Вести процесс первичной переработки скота, птицы и кроликов.

ПК 1.4. Обеспечивать работу технологического оборудования первичного цеха и птищецеха.

ПК 2.1. Контролировать качество сырья и полуфабрикатов.

ПК 2.2. Вести технологический процесс обработки продуктов убоя (по видам).

ПК 2.3. Обеспечивать работу технологического оборудования в цехах мясожирового корпуса.

ПК 3.1. Контролировать качество сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве колбасных и копченых изделий.

ПК 3.2. Вести технологический процесс производства колбасных изделий.

ПК 3.3. Вести технологический процесс производства, копченых изделий и

полуфабрикатов.

ПК 3.4. Обеспечивать работу технологического оборудования для производства колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов.

ПК 4.1. Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства мяса, мясных продуктов и пищевых товаров народного потребления из животного сырья.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.

ПК 4.5. Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства мяса, мясных продуктов и пищевых товаров народного потребления из животного сырья.

### **1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки - 60 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки - 40 часов;

самостоятельной работы – 20 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Количество часов</b> |
|---|-------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | 60                      |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | 40                      |
| в том числе:  |                         |
| практические занятия                                    | 20                      |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>                   | 20                      |
| в том числе:  |                         |
| Итоговая аттестация в форме экзамена                    |                         |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

| Наименование разделов и тем                                     | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| 1   | 2   | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1. Математический анализ</b>                          |   | <b>26</b>   |                  |
| <b>Тема 1.1.<br/>Дифференциальное и интегральное исчисление</b> | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. Производная, геометрический смысл. Исследование функций и построение графиков с помощью производной. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования: непосредственное, замена переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Приложение интеграла к решению прикладных задач. Функции нескольких переменных. Частные производные | 10          | 1-2              |
|   | <b>Практические работа №1-10:</b><br>Вычисление пределов функции. Вычисление пределов функции с использованием замечательных пределов. Исследование функции на непрерывность. Вычисление производных сложных функций. Исследование функции и построение графика. Интегрирование простейших функций. Вычисление площади криволинейной трапеции. Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла. Нахождение частных производных.  | 10          | 2-3              |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Вычисление предела функции. Вычисление производной функций. Решение задач на исследование функции и построение графика. Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции прикладного характера. Решение задач на интегрирование функций. Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции. Приложение определённого интеграла: вычисление силы давления жидкости на вертикальную плотину; на боковые стенки сосуда, на дно сосуда.                  | 10          |                  |
| <b>Тема 1.2.<br/>Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>    | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными: общие и частные решения. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.   | 3           | 1-2              |
|   | <b>Практические работа №11-13:</b><br>Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение  | 3           | 2-3              |



|   |  |          |     |
|---|--|----------|-----|
|   | однородных дифференциальных уравнений первого порядка. Решение линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.   |          |     |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Подготовить сообщение: «Дифференциальные уравнения показательного роста». Дифференциальное уравнение гармонического колебания. Решение дифференциальных уравнений. | 3        |     |
| <b>Раздел 2. Элементы комбинаторики, теории вероятности и математической статистики</b> |  | <b>8</b> |     |
| <b>Тема 2.1. Элементы комбинаторики</b>   | <b>Содержание учебного материала:</b>  |          |     |
|   | Размещения. Перестановки. Сочетания. Примеры простейших комбинаторных задач.   | 1        | 1-2 |
|   | <b>Практические работа №14:</b><br>Решение простейших комбинаторных задач.   | 1        | 2-3 |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Подготовить доклад: «Теория графов»  | 1        |     |
| <b>Тема 2.2. Основы теории вероятности</b>  | <b>Содержание учебного материала:</b>  |          |     |
|   | Понятие случайного события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.                                  | 2        | 1-2 |
|   | <b>Практические работа №15,16:</b><br>Нахождение вероятности случайного события  | 2        | 2-3 |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Решение задач на нахождение вероятности случайного события   | 2        |     |
| <b>Тема 2.3. Случайная величина и ее функция распределения</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b>   |          |     |
|   | Случайная величина. Способы задания. Закон распределения случайных величин. Дискретная и непрерывная случайные величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.                     | 1        | 1-2 |
|   | <b>Практические работа №17:</b><br>Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины по заданному закону распределения.               | 1        | 2-3 |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Решение задач на нахождение математического ожидания, дисперсии  | 1        |     |
| <b>Раздел 3. Основные численные методы</b>  |  | <b>6</b> |     |
| <b>Тема 3.1. Численное интегрирование</b>   | <b>Содержание учебного материала:</b>  |          |     |
|   | Формула прямоугольников, формула трапеций, формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании.  | 1        | 1-2 |

|  |  |    |     |
|--|--|----|-----|
|  | <b>Практические работа №18:</b><br>Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона  | 1  | 2-3 |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Решение задач на вычисление интегралов по формулам   | 1  |     |
| <b>Тема 3.2.</b><br><b>Численное дифференцирование</b>                               | <b>Содержание учебного материала:</b>  | 1  | 1-2 |
|  | Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.                                   |    |     |
|  | <b>Практические работа №19:</b><br>Нахождение производной функции в точке $x$ по таблично заданной функции $y=f(x)$ методом численного дифференцирования | 1  | 2-3 |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Решение задач на применение формул приближенного дифференцирования   | 1  |     |
| <b>Тема 3.3.</b><br><b>Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>  | 1  | 1-2 |
|  | Построение интегральной кривой. Метод Эйлера.  |    |     |
|  | <b>Практические работа №20:</b><br>Нахождение значения функции по методу Эйлера.   | 1  | 2-3 |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Решение задач  | 1  |     |
|  | <b>Дифференцированный зачет</b>  | 1  |     |
|  | Всего часов аудиторной нагрузки  | 40 |     |
|  | Часы самостоятельной работы  | 20 |     |
|  | Итого  | 60 |     |

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- **комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине.**

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер
- калькуляторы.

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

##### **Основные источники:**

1. Валуце И.И., Дилигул Г.Д. Математика для техникумов. - М.: Наука, 2011.
2. В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик Математика, Лань, 2011.
3. Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. Математика. ОИЦ «Академия», 2014.
4. Башмаков М. И. Математика: СПО. — М., КНОРУС, 2016

##### **Дополнительные источники:**

1. Просветов Г.И. Математика в экономике: Задачи и решения [Текст]. – Альфа-Пресс, 2016.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. - Юрайт, 2015.

##### **Интернет – ресурсы:**

3. <http://www.mathematics.ru> Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ
4. <http://school.msu.ru> Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов
5. <http://school-collection.edu.ru/collection/matematika/> Образовательный математический сайт

6. Exponenta.ru <http://www.exponenta.ru> Общероссийский математический портал Math-Net.Ru <http://www.mathnet.ru> Портал Allmath.ru — вся математика в одном месте

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

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| <i>1</i>   | <i>2</i>  |
| <b>Уметь:</b>  |   |
| решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности                                 | Выполнение практического задания                      |
| <b>Знать:</b>  |   |
| основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; | Выполнение практического задания                      |
| основные понятия и методы линейной алгебры   | Выполнение практического задания                      |
| основные понятия и методы математического анализа  | Выполнение практического задания                      |
| основы дифференциального исчисления  | Выполнение практического задания                      |
| основы интегрального исчисления  | Выполнение практического задания                      |
| основные понятия и методы теории комплексных чисел   | Выполнение практического задания                      |
| основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики                        | Выполнение практического задания                      |
| основные понятия дискретной математики   | внеаудиторная самостоятельная работа                  |