

Министерство образования и науки РТ  
ГАПОУ «Нижнекамский многопрофильный колледж»

Согласовано

Методист

В.П. Кузиева

« 18 » 06 2018 г.

Утверждаю

Зам. директора по ТО

Х.Х. Гарипов

« 19 » 06 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01. МАТЕМАТИКА**

Специальность СПО:

19.02.10- Технология продукции  
общественного питания  
на базе основного общего образования

Срок обучения – 3 года 10 месяцев

Нижнекамск  
2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика»  
разработана на основе Федеральных Государственных стандартов по  
специальности среднего профессионального образования 19.02.10  
Технология продукции общественного питания

Организация-разработчик: ГАПОУ «Нижекамский многопрофильный  
колледж»

Разработчик: Кузьмина Марина Юрьевна – преподаватель математики  
ГАПОУ «Нижекамский многопрофильный колледж»

Рассмотрена и рекомендована методической цикловой комиссией ГАПОУ  
«Нижекамский многопрофильный колледж» преподавателей  
общеобразовательных дисциплин, дисциплин математического и общего  
естественнонаучного учебного цикла, дисциплин общего гуманитарного и  
социально-экономического учебного цикла

Председатель МЦК



(подпись)

Сибгатуллина А.Д.

Ф.И.О.

Протокол заседания МЦК № 10 от « 18 » 06 2018 г.

Содержание	стр
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4-5
2. Тематический план учебной дисциплины	6
3. Структура и содержание учебной дисциплины	7-13
4. Условия реализации программы учебной дисциплины	14
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

**1.1. Область применения программы:** рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.10 **Технология продукции общественного питания**

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу основной профессиональной образовательной программы по специальности "Технология продукции общественного питания"

**1.3. Общая характеристика учебной дисциплины:**

На основании традиционного подхода к структурированию содержания курса математики и в соответствии с ФГОС содержание курса представлено в виде следующих разделов:

- математический анализ
- основы теории вероятностей и математической статистики

**1.4. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Дисциплина «Математика» должна вооружить студента математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, создать фундамент математического образования, необходимый для получения профессиональных компетенций, воспитать математическую культуру и понимание роли математики в различных сферах профессиональной деятельности.

**В результате освоения 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 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 процессе освоения дисциплины формируются общие компетенции согласно ФГОС:

**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.

### **1.5. Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося 90 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 60 часов; самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

**2. Тематический план учебной дисциплины « Математика»  
по специальности « Технология продукции общественного питания»**

№ п/п	Наименование разделов ,тем	Макс, учеб. нагрузка студента в (час.)	Количество аудиторных часов при очной форме обучения в (час.)			Самосто- ятельная работа студента в(час.)
			всего	Теория	п/р	
	<b>3 семестр</b>	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>30</b>
1	Введение	1	1	1		
	<b>Раздел 1.Математический анализ: дифференциальное и интегральное исчисление</b>	<b>69</b>	<b>45</b>	<b>33</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
	Тема 1.1.Основные понятия математического анализа	18	12	8	4	6
	Тема1.2.Дифференциальное исчисление .	20	14	10	4	6
	Тема 1.3. Интегральное исчисление	14	8	6	2	6
	Тема 1.4.Обыкновенные дифференциальные уравнения. Тема 1.5 Ряды	11 6	7 4	6 3	1 1	4 2
2	<b>Раздел 2.Теория вероятностей и математическая статистика</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
	Тема 2.1: Основы теории вероятностей .	8	6	4	2	2
	Тема 2.2: Элементы математической статистики	10	6	4	2	4
3	<b>Дифференцированный зачёт</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>30</b>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>90</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
практические занятия	18
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>30</b>
в том числе:	
- Вычисление предела	3
- Исследование функций на непрерывность	3
- Нахождение производных по алгоритму. Вычисление производной сложных функций.	3
- Интегрирование простейших функций. Вычисление определенных интегралов.	4
- Решение дифференциальных уравнений .	4
Сообщения	
- Использования дифференциальных исчислений в профессиональной деятельности	3
- Неполные дифференциальные уравнения второго порядка	2
Исследование	
- Способы нахождения неопределенного интеграла	2
- Математическая статистика и ее роль в различных сферах деятельности	4
Индивидуальное проектное задание	2
- Применение теории вероятностей в повседневной жизни	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>3 семестр</b>		<b>90</b>	
Введение	<b>Содержание учебного материала :</b> Цели, задачи дисциплины. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	<b>1</b>	
	<b>Теоретические занятия:</b> 1. Цели и задачи дисциплины. Значение математики в профессиональной деятельности	1	
<b>Раздел 1. Математический анализ: дифференциальное и интегральное исчисление</b>		<b>70</b>	2,3
Тема 1.1. Основные понятия математического анализа	<b>Содержание учебного материала:</b> Функция одной переменной. Способы задания функции. Область определения функции. Область значений функции Классификация функций. Основные элементарные функции. Обозначение функции. Теория пределов. Предел последовательности. Предел функции. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Односторонние пределы. Замечательные пределы. Правила вычисления пределов. Непрерывность функции. Точки разрыва функции.	<b>18</b>	
	<b>Теоретические занятия:</b> 2. Функция одной переменной. Способы задания функции. 3. Классификация функций. 4. Основные элементарные функции. Обозначение функции. 5. Теория пределов. Предел последовательности. 6. Предел функции. Основные теоремы о пределах. 7. Односторонние пределы.	<b>8</b> 1 1 1 1 1 1	2

	8.Непрерывность функции.	1	
	9.Точки разрыва функции	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	2
	Пр.р.1.Нахождение предела последовательности	2	
	Пр.р.2. Нахождение предела функции	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №1:</b> Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательного пределов.	3	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №2:</b> Исследование функций на непрерывность	3	2
Тема 1.2. Дифференциальное исчисление	<b>Содержание учебного материала</b> :Производная функции. Производные простейших функций. Правила вычисления производных. Понятие дифференциала функции и его свойства. Производные высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления. Раскрытие неопределенностей. Условия монотонности функции. Необходимое и достаточное условие экстремума. Исследование функции одной переменной и построение графика. Асимптоты графика функции.	<b>20</b>	
	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>10</b>	2
	10.Производная функции. Производные простейших функций.	1	
	11.Понятие дифференциала функции и его свойства.	1	
	12.Вычисление производных сложной функции.	1	
	13.Производные высших порядков.	1	
	14.Вычисление производной высших порядков.	1	
	15. Условия монотонности функции.	1	
	16.Необходимое и достаточное условие экстремума.	1	
	17.Применение производной к исследованию функции.	1	
	18.Исследование функции одной переменной при помощи производной 1 и 2 порядка	1	
	19.Исследование функции и построение графика.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	2
	Пр.р. 3.Вычисление производной сложной функции	2	
	Пр.р.4. Исследование функции одной переменной и построение графика	2	

	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №3:</b> Сообщение «Использования дифференциальных исчислений в профессиональной деятельности»	2	3
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №4:</b> Нахождение производных по алгоритму. Вычисление производной сложных функций.	4	2
Тема 1.3. Интегральное исчисление	<b>Содержание учебного материала:</b> Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Непосредственное интегрирование. Определенный интеграл. Пределы интегрирования. Различные методы вычисления интегралов. Вычисление неопределённого и определённого интегралов. Интегрирование по частям. Метод замены переменной. Интегрирование рациональных функций. Геометрический смысл определённого интеграла. Приложение интеграла к решению прикладных задач. Применение интеграла при решении прикладных задач.	<b>14</b>	2
	<b>Теоретические занятия:</b> 20. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. 21. Таблица интегралов. 22. Непосредственное интегрирование. 23. Определенный интеграл. 24. Методы вычисления интегралов. 25. Применение интеграла при решении прикладных задач.	<b>6</b> 1 1 1 1 1 1	2
	<b>Практические занятия:</b> Пр.р.5. Вычисление неопределенных интегралов Пр.р.6. Вычисление определенных интегралов	<b>2</b> 1 1	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №5:</b> Исследование «Способы нахождения неопределенного интеграла»	2	3
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №6:</b> Вычисление определенных интегралов. Решение прикладных задач.	4	2
Тема 1.4. Обыкновенные дифференциальные уравнения	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение дифференциального уравнения. Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Однородные	<b>11</b>	

	обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка. Неполные дифференциальные уравнения второго порядка. Методы решения дифференциальных уравнений.		
	<b>Теоретические занятия.</b> 26.Определение дифференциального уравнения. Задача Коши. 27.Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными 28. Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. 29.Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка 30.Дифференциальные уравнения второго порядка 31. Решения дифференциальных уравнений второго порядка	<b>6</b> 1 1 1 1 1 1	2
	<b>Практические занятия:</b> Пр.р. 7. Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка	<b>1</b> 1	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №7:</b> Сообщение «Неполные дифференциальные уравнения второго порядка»	2	3
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №8:</b> Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка.	1	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №9:</b> Решение линейных однородных уравнений второго порядка.	1	2
Тема 1.5.Ряды.	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие числового ряда. Сходимость и расходимость числовых рядов. Критерий сходимости Коши. Признак сходимости Даламбера. Свойства сходящихся рядов. Бесконечная геометрическая прогрессия. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость рядов. Функциональные ряды. Степенные ряды . Радиус сходимости. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена	<b>6</b>	
	<b>Теоретические занятия:</b> 32.Числовые ряды .Сходимость и расходимость числовых рядов. 33.Признаки сходимости числовых рядов. 34.Знакопеременные и степенные ряды.	<b>3</b> 1 1 1	2

	<b>Практические занятия:</b> Пр.р. 8.Определение сходимости ряда по признаку Даламбера	<b>1</b> 1	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №10:</b> Определение сходимости знакопеременных рядов	2	2
<b>Раздел 2. Теория вероятностей и математическая статистика</b>		<b>18</b>	
Тема 2.1. Теория вероятностей	<b>Содержание учебного материала:</b> События, виды событий. Классическое определение вероятности, свойства вероятности события. Случайная величина, закон распределения случайной величины, дискретная/непрерывная случайная величина, частота абсолютная и относительная, полигон и гистограмма частот. Понятие о законе больших чисел. Статистическое определение вероятности события.	<b>8</b>	
	<b>Теоретические занятия:</b> 35.Комбинаторика. Выборки элементов. 36.События и их классификация. 37.Классическое и статистическое определения вероятности случайного события. 38.Сумма и произведение событий. Вероятность независимых событий	<b>4</b> 1 1 1 1	2
	<b>Практические занятия:</b> Пр.р.9 . Вычисление вероятности случайных событий(решение задач)	<b>2</b> 2	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №11</b> Проект «Применение теории вероятностей в повседневной жизни»	2	3
Тема 2.2. Элементы математической статистики	<b>Содержание учебного материала:</b> Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, вариационный ряд, выборка, размах, среднее арифметическое, медиана, мода, среднее значение, математическое ожидание, отклонение от среднего значения, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Понятие о задачах математической статистики.	<b>10</b>	
	<b>Теоретические занятия :</b> 39.Задачи математической статистики. 40.Генеральная и выборочная статистические совокупности.	<b>4</b> 1 1	2

	41.Выборочный метод.	1	
	42.Вычисление числовых характеристик.	1	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>	
	Пр.р.10 .Вычисление числовых характеристик.	2	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №12</b>		
	Исследование «Математическая статистика и ее роль в различных сферах деятельности»	4	3
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Итого</b>		
	<b>Максимальная нагрузка</b>	<b>90</b>	
	<b>Из них аудиторные занятия</b>	<b>60</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>42</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>18</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>30</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики

Оборудование учебного кабинета: Математика

Технические средства обучения:

Персональный компьютер преподавателя.

Наглядные пособия (плакаты, учебные таблицы, портреты выдающимися математиков и др.)

библиотечный фонд.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: учебник для студентов средних профессиональных учреждений – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 384 с.
2. Письменный Д. Т. Конспект лекций по высшей математике в 2-х частях.4.1. М.: Айрис-пресс, 2002.

Дополнительные источники:

3. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. - М.: Наука, 2007

Интернет – ресурсы:

4.<http://siblec.ru> - Справочник по Высшей математике

5.<http://matclub.ru> - Высшая математика, лекции, курсовые, примеры решения задач, интегралы и производные, дифференцирование, производная и первообразная, ТФКП, электронные учебники

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Результаты обучения</b> <b>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b> <b>результатов обучения</b>
<b>Уметь</b>	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Оценка в ходе устного опроса по теме 1.2,1.3 оценка выполнения практических работ №9,10 оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы №3,6,11,12
применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности	Оценка в ходе устного опроса по теме 1.1.,1.2,1.3,1.4,1.5,2.1,2.2 оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы №1,2,4,5,7,8,9,10
<b>Знать</b>	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы СПО	Оценка в ходе устного опроса на вводном занятии
основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики	Оценка в ходе устного опроса по теме 1.1.,1.2,1.3,1.4,1.5,2.1,2.2 оценка выполнения практических работ № 1,2,3,4,5,7,8,
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Оценка в ходе устного опроса по теме 1.2,1.3 оценка выполнения практических работ №9,10 оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы №3,6,11,12