**министерство образования И науки**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ бюджетное профессиональное ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

 **«АРМАВИРСКИЙ ТЕХНИКУМ технологии и сервиса»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН. 01 МАТЕМАТИКА**

**для специальности**

19.02.03 «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

Рассмотрена Утверждаю

УМО Директор ГБПОУ КК АТТС

естественнонаучных дисциплин «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015 г.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015 г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.П.Буров

Председатель

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Рассмотрена

на заседании педагогического совета

протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования. Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 29.12.2014) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480) , ФГОС среднего профессионального образования по специальности 19.02.03 «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» (Приказ Минобрнауки России от 22.04.2014 N 373 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.03 «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий», зарегистрировано в Минюсте России 01.08.2014 N 33402).

 Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Армавирский техникум технологии и сервиса».

Разработчик: Ковалева Наталья Юрьевна преподаватель математики ГБПОУ КК АТТС .

Рецензенты: Л.В. Разумовская,

преподаватель математики ГБПОУ КК «Армавирский аграрно-технологический техникум», специальность по диплому -учитель математики.

Воловликова О.Н.,

преподаватель математики ГБОУ СПО «Армавирский машиностроительный техникум» КК. Специальность по диплому-преподаватель математики.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | ПАСПОРТ Рабочей ПРОГРАММЫ учебной дисциплины «Математика» |
| 1.1. | Область применения рабочей программы |
| 1.2. | Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы |
| 1.3. | Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины |
| 1.4. | Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины |
| 2. | СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  |
| 2.1. | Объем учебной дисциплины и виды учебной работы |
| 2.2. | Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика» |
| 3. | условия реализации учебной дисциплины  |
| 3.1. | Требования к минимальному материально-техническому обеспечению |
| 3.2. | Информационное обеспечение обучения |
| 4. | Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины  |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**учебной дисциплины «Математика»**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.03 «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» 2 курс.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре**

**основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл: ЕН. 01.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины -**

**требования к результатам освоения дисциплины**

Целью изучения математики является формирование:

• ***общих компетенций,*** включающих в себя способность:

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.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

• ***профессиональных компетенций***, соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Организовывать и производить приемку сырья.

ПК 1.2. Контролировать качество поступившего сырья.

ПК 1.3. Организовывать и осуществлять хранение сырья.

ПК 1.4. Организовывать и осуществлять подготовку сырья к переработке.

ПК 2.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при производстве хлеба и хлебобулочных изделий.

ПК 2.2. Организовывать и осуществлять технологический процесс изготовления полуфабрикатов при производстве хлеба и хлебобулочных изделий.

ПК 2.3. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства хлеба и хлебобулочных изделий.

ПК 2.4. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования хлебопекарного производства.

ПК 3.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при производстве кондитерских изделий.

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства сахаристых кондитерских изделий.

ПК 3.3. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства мучных кондитерских изделий.

ПК 3.4. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования при производстве кондитерских изделий.

ПК 4.1. Контролировать соблюдение требований к качеству сырья при производстве различных видов макаронных изделий.

ПК 4.2. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства различных видов макаронных изделий.

ПК 4.3. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования при производстве различных видов макаронных изделий.

ПК 5.1. Участвовать в планировании основных показателей производства.

ПК 5.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 5.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 5.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 5.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию

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

• применять математические методы для решения профессиональных задач;

• использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

• решать типовые задачи по всем темам курса:

- дифференцировать сложные функции;

- находить производные и дифференциалы высших порядков;

-находить неопределенные интегралы методом замены переменной и по частям, интегрировать простейшие рациональные дроби и некоторые тригонометрические функции;

- вычислять определенные интегралы методом замены переменной и по частям;

- решать некоторые виды дифференциальных уравнений первого и второго порядка;

- исследовать на сходимость числовые ряды;

- выполнять операции над множествами;

- находить область определения и область значения бинарного отношения, определять свойства бинарных отношений;

- изображать графы, строить граф бинарного отношения;

-применять формулу классического определения вероятности для вычисления вероятности события, вычислять вероятности сложных событий;

- строить ряд и многоугольник распределения ДСВ, функцию распределения ДСВ, ряд распределения которой задан;

- по интегральной функции распределения НСВ находить ее плотность распределения и наоборот, строить графики функций распределения (интегральной и дифференциальной);

-вычислять числовые характеристики (математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратическое отклонение) ДСВ и НСВ;

- строить для заданной выборки её графическую диаграмму; рассчитывать по заданной выборке ее числовые характеристики.

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

• основные понятия и методы математического синтеза и анализа:

- понятия сложной и обратной функции и теорему о вычислении производной сложной функции;

- формулы дифференцирования сложных и обратных тригонометрических функций;

- определения производной и дифференциала n-го порядка, физический смысл второй производной;

- понятия и свойства неопределенного и определенного интеграла;

- методы интегрирования заменой переменной и по частям, приемы интегрирования тригонометрических функций и простейших рациональных дробей;

- понятие определенного интеграла, методы интегрирования заменой переменой и по частям в определенном интеграле;

- определение обыкновенного дифференциального уравнения, его общего и частного решений;

- некоторые виды дифференциальных уравнений первого порядка и методы их решения;

- понятие дифференциальных уравнений второго порядка и методы решения некоторых их видов;

- понятие числового ряда, виды рядов, признаки сходимости ряда;

• основные понятия дискретной математики:

- понятия множества и его элементов, способы задания множеств, операции над множествами: объединение, пересечение, разность, дополнение, декартово произведение;

- понятие бинарного отношения и основные свойства бинарных отношений;

- понятие графа, основные типы графов, граф бинарного отношения;

• основные понятия теории вероятностей и математической статистики:

- понятие случайного события, различные виды событий;

- классическое определение вероятности события; понятия статической и геометрической вероятности, определение условной вероятности;

- формулы для вычисления вероятности суммы и произведений событий, противоположного события;

- понятия случайной величины и функции ее распределения, ДСВ и НСВ;

- закон распределения ДВС, его графическое изображение;

- связь между функцией плотности и интегральной функцией распределения НСВ;

- основные числовые характеристики ДСВ и НСВ (математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратическое отклонение), их свойства;

- сущность выборочного метода, понятия дискретного и интервального вариационных рядов, полигона и гистограммы;

- числовые характеристики выборки и методику их расчета.

**1.4. Рекомендуемое количество часов**

**на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка студента - 105 ч., в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка - 70 ч.;

- самостоятельная работа - 35ч.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **105** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **70** |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 35 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **35** |
| в том числе: |  |
| решение упражнений по темам учебной дисциплины | 25 |
| подготовка к выполнению практических работ | 10 |
| **Форма итогового контроля** - **экзамен** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов** **и тем** | **Содержание учебного материала, практические занятия,** **самостоятельная работа студентов** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| Введение | Математика и научно технический процесс. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена (применительно к данной специальности). Понятие о математическом моделировании. Синтез и анализ в математике.  | 1 | 1 |
| **Раздел 1. Элементы математического анализа** |  | **60****(20/20/20)** |  |
| *Тема 1.1. Производные функций и дифференциалы* | Сложная функция и ее производная | 8 | 3 |
| Производная обратной функции. Производные обратных тригонометрических функций | 2 |
| Вторая производная функции, ее физический смысл. Дифференциал второго порядка. Производные и дифференциалы высших порядков | 2 |
| **Практическое занятие №1. «**Сложная функция и ее производная» | 3 | 3 |
| **Практическое занятие №2.** «Производная обратной функции. Производные обратных тригонометрических функций» | 2 | 3 |
| **Практическое занятие №3.** «Производные и дифференциалы высших порядков» | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**Выполнение домашних заданий по теме «Производные функций и дифференциалы»Подготовка к практическим занятиям №1-3 «Сложная функция и ее производная. Производные и дифференциалы высших порядков». | 8 |  |
| *Тема 1.2. Интегралы* | Неопределенный интеграл. Метод подстановки. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле | 6 | 3 |
| Интегрирование тригонометрических функций и простейших рациональных дробей | 2 |
| Определенный интеграл. Метод подстановки. Интегрирование по частям | 3 |
| **Практическое занятие №4.** «Неопределенный интеграл». | 3 | 3 |
| **Практическое занятие №5.** «Метод подстановки. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле». | 2 | 3 |
| **Практическое занятие №6.** «Определенный интеграл. Метод подстановки. Интегрирование по частям». | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**Выполнение домашних заданий по теме «Интегралы»Подготовка к практическим занятиям №4-6 «Вычисление неопределённых и определённых интегралов различными способами» | 6 |  |
| *Тема 1.3. Дифференциальные уравнения* | Основные понятия теории дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными | 3 | 3 |
|  | Некоторые виды дифференциальных уравнений первого порядка и методы их решения | 2 |
| Простейшие дифференциальные уравнения второго порядка, их решение |  | 3 |
| **Практическое занятие №7.** «Нахождение общих и частных решений дифференциальных уравнений первого и второго порядка» | 4 |  |
| **Контрольная работа по теме «Элементы математического анализа»** | 1 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**Выполнение домашних заданий по теме «Дифференциальные уравнения»Подготовка к практическому занятию №7 «Нахождение общих и частных решений дифференциальных уравнений первого и второго порядка» | 4 |  |
| *Тема 1.4. Последовательности и ряды* | Понятие о рядах. Необходимый и достаточный признаки сходимости ряда | 2 | 3 |
| Знакочередующиеся и абсолютно сходящиеся ряды | 2 |
| **Практическое занятие №8.** «Числовые ряды, исследование рядов на сходимость» | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** Выполнение домашних заданий по теме «Последовательности и ряды»Подготовка к практическому занятию № 8 «Числовые ряды, исследование рядов на сходимость» | 2 |  |
| **Раздел 2.** **Основные понятия дискретной математики** |  | **21****(6/8/7)** |  |
| *Тема 2.1**Основные понятия теории множеств* | Множества. Способы задания множеств. Операции над множествами | 2 | 3 |
| Бинарные отношения. Основные свойства отношений | 2 |
| **Практическое занятие №9.** «Способы задания множеств. Операции над множествами» | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**Выполнение домашних заданий по теме «Основные понятия теории множеств» | 3 |  |
| *Тема 2.2. Основные понятия теории графов* | Графы и их элементы. Виды графов. Способы задания графов | 4 | 3 |
| Графы и бинарные отношения. | 2 |
| **Практическое занятие №10.** «Множества и бинарные отношения» | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**Выполнение домашних заданий по теме «Основные понятия теории графов»Подготовка к практическим занятиям № 9-10 «Множества и бинарные отношения» | 4 |  |
| **Раздел 3.** **Основные понятия теории вероятностей и математической статистики** |  | **23****8/7/8)** |  |
| *Тема 3.1. Основы теории вероятностей* | Случайные события. Вероятность события | 2 | 3 |
| Вероятности сложных событий | 2 |
| **Практическое занятие №11.** « Вероятность событий» | 3 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Выполнение домашних заданий по теме «Основы теории вероятностей» | 1 |  |
| *Тема 3.2. Дискретные и непрерывные случайные величины* | Случайные величины. Закон распределения случайной величины. Многоугольник распределения | 3 | 2 |
| Математическое ожидание случайной величины и её свойства | 3 |
| Дисперсия случайной величины и её свойства. Среднеквадратичное отклонение | 3 |
| **Практическое занятие №12.** «Вычисление числовых характеристик случайных величин» | 2 | 3 |
| **Контрольная работа по теме: Основные понятия теории вероятностей и математической статистики** | 1 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**Выполнение домашних заданий по теме «Дискретные и непрерывные случайные величины»Подготовка к практическим занятиям №11-12 «Вычисление числовых характеристик случайных величин» | 3 |  |
| *Тема 3.3. Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения* | Генеральная совокупность и выборка. Числовые характеристики выборки | 2 | 3 |
| Понятие точечной и интервальной оценки | 2 |
| **Практическое занятие №13.** «Вычисление числовых характеристик выборки» | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**Выполнение домашних заданий по теме «Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения»Подготовка к практическому занятию №13 «Вычисление числовых характеристик выборки» | 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)