**министерство образования и науки**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ бюджетное профессиональное ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**КРАСНОДАРСКОГО КРАя**

**«АРМАВИРСКИЙ ТЕХНИКУМ технологии и сервиса»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**19.02.10 «ТЕХНОЛОГИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ»**

**2016**

РАССМОТРЕНО на заседании

УТВЕРЖДАЮ

директор ГБПОУ КК АТТС

«\_\_» \_\_\_\_\_\_2015 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.П. Буров

УМО естественнонаучных дисциплин

Протокол №\_\_\_ от«\_\_» \_\_\_\_\_\_2015 г.

Председатель

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В.Логинова

Рабочая программа 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

Программа разработана с учетом требований ФГОС по специальности 19.02.10 «Технология продукции общественного питания»( утверждён приказом Минобрнауки от 22.04.2014 № 384, зарегистрирован Минюст № 33234 23.07. 2014 г.) естественнонаучного профиля профессионального образования.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Армавирский техникум

технологии и сервиса».

Разработчик: Ковалева Н.Ю., преподаватель математики ГБПОУ КК АТТС

|  |  |
| --- | --- |
| Рецензенты:  |  Разумовская Л.В.,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 ЕН.01 «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 260807 «Технология продукции общественного питания» 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 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 2.1. Организовывать и проводить приготовление канапе, легких и сложных холодных закусок.

ПК 2.2. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы.

ПК 2.3. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных соусов.

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. Участвовать в планировании основных показателей производства.

ПК 6.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 6.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 6.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 6.5. 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 - 81 ч., в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка - 54 ч.;

- самостоятельная работа - 27ч.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **81** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **54** |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 14 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **27** |
| **Форма итогового контроля** - **экзамен** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «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.  | 2 | 1 |
| **Раздел 1. Элементы математического анализа** |  | **42****(20/8/14)** |  |
| *Тема 1.1. Производные функций и дифференциалы* | Сложная функция и ее производная | 6 | 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. Производные и дифференциалы высших порядков» | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**Выполнение домашних заданий по теме «Производные функций и дифференциалы»Подготовка к практическому занятию №1 «Сложная функция и ее производная. Производные и дифференциалы высших порядков»» | 3 |
| *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 №2.** «Вычисление неопределённых и определённых интегралов различными способами» | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**Выполнение домашних заданий по теме «Интегралы»Подготовка к практическому занятию №2 «Вычисление неопределённых и определённых интегралов различными способами» | 4 |  |
| *Тема 1.3. Дифференциальные уравнения* | Основные понятия теории дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными | 6 | 3 |
| Некоторые виды дифференциальных уравнений первого порядка и методы их решения | 2 |
| Простейшие дифференциальные уравнения второго порядка, их решение | 3 |
| **Практическое занятие №3.** «Нахождение общих и частных решений дифференциальных уравнений первого и второго порядка» | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**Выполнение домашних заданий по теме «Дифференциальные уравнения»Подготовка к практическому занятию №3 «Нахождение общих и частных решений дифференциальных уравнений первого и второго порядка» | 5 |  |
| *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 №4.** «Числовые ряды, исследование рядов на сходимость» | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** Выполнение домашних заданий по теме «Последовательности и ряды»Подготовка к практическому занятию № 4 «Числовые ряды, исследование рядов на сходимость» | 2 |
| **Раздел 2.** **Основные понятия дискретной математики** |  | **15****(8/2/5)** |
| *Тема 2.1**Основные понятия теории множеств* | Множества. Способы задания множеств. Операции над множествами | 4 | 3 |
| Бинарные отношения. Основные свойства отношений | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**Выполнение домашних заданий по теме «Основные понятия теории множеств» | 1 |  |
| *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 №5.** «Множества и бинарные отношения» | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**Выполнение домашних заданий по теме «Основные понятия теории графов»Подготовка к практическому занятию №5 «Множества и бинарные отношения» | 4 |
| **Раздел 3.** **Основные понятия теории вероятностей и математической статистики** |  | **22****(10/4/8)** |
| *Тема 3.1. Основы теории вероятностей* | Случайные события. Вероятность события | 2 | 3 |
| Вероятности сложных событий | 2 |
| **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 | 6 | 2 |
| Математическое ожидание случайной величины и её свойства | 3 |
| Дисперсия случайной величины и её свойства. Среднеквадратичное отклонение | 3 |
| **Практическое занятие №6.** «Вычисление числовых характеристик случайных величин» | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**Выполнение домашних заданий по теме «Дискретные и непрерывные случайные величины»Подготовка к практическому занятию №6 «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 №7.** «Вычисление числовых характеристик выборки» | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**Выполнение домашних заданий по теме «Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения»Подготовка к практическому занятию №7 «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)

**3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному**

**материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;

- рабочее место преподавателя;

- учебно-наглядные пособия (таблицы производных и интегралов);

- инструкционные карты для проведения практических работ;

- карточки с индивидуальными дифференцированными заданиями;

- модели геометрических тел.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедиапроектор.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. И. Д. Пехлецкий. Математика - М.: «Академия», 2010
2. В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. Элементы высшей математики –

 М.: «Академия», 2010

1. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика - М.: «Дрофа», 2010
2. Н.В. Богомолов. Сборник задач по математике – М.: «Дрофа», 2010

Дополнительные источники:

1. И.В. Виленкин, В.М. Гробер. Высшая математика - Ростов-на-Дону: «Феникс», 2002
2. Яковлев Г.Н. и др. Алгебра и начала анализа, часть 1 - М.: «Наука», 1981
3. Яковлев Г.Н. и др. Алгебра и начала анализа, часть 2 - М.: «Наука», 1978
4. Зайцев И.Л. Элементы высшей математики - М.: «Наука», 1970

**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 и домашних работ.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения и усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и****оценки результатов обучения**  |
| **Умения:**  |
| ***1. Применять математические методы для решения профессиональных задач*** |
| ***2. Использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях*** |
| ***3. Решать типовые задачи по всем темам курса*** |
| дифференцировать сложные функции | оценка по практическому занятию, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа |
| находить производные и дифференциалы высших порядков  | оценка по практическому занятию, внеаудиторная самостоятельная работа |
| находить неопределенные интегралы методом замены переменной и по частям, интегрировать простейшие рациональные дроби и некоторые тригонометрические функции | оценка по практической работе №2, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа |
| вычислять определенные интегралы методом замены переменной и по частям | оценка по практическому занятию, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа |
| решать некоторые виды дифференциальных уравнений первого и второго порядка | оценка по практическому занятию, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа |
| исследовать на сходимость числовые ряды | оценка по практическому занятию, внеаудиторная самостоятельная работа |
| выполнять операции над множествами | оценка по практическому занятию, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа |
| находить область определения и область значения бинарного отношения, определять свойства бинарных отношений | оценка по практическому занятию, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа |
| изображать графы, строить граф бинарного отношения | оценка по практическому занятию, внеаудиторная самостоятельная работа |
| применять формулу классического определения вероятности для вычисления вероятности события, вычислять вероятности сложных событий | выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа |
| строить ряд и многоугольник распределения ДСВ, функцию распределения ДСВ, ряд распределения которой задан | выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа |
| по интегральной функции распределения НСВ находить ее плотность распределения и наоборот, строить графики функций распределения  | оценка по практическому занятию, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа |
| вычислять числовые характеристики (математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратическое отклонение) ДСВ и НСВ | оценка по практическому занятию, внеаудиторная самостоятельная работа |
| строить для заданной выборки её графическую диаграмму; рассчитывать по заданной выборке ее числовые характеристики | оценка по практическому занятию, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа |
| **Знания:** |
| ***1. Основные понятия и методы математического синтеза и анализа*** |
| понятия сложной и обратной функции и теорему о вычислении производной сложной функции  | устный опрос |
| формулы дифференцирования сложных и обратных тригонометрических функций | устный опрос, математический диктант  |
| определения производной и дифференциала n-го порядка, физический смысл второй производной | устный опрос |
| понятия и свойства неопределенного и определенного интеграла  | устный опрос |
| методы интегрирования заменой переменной и по частям, приемы интегрирования тригонометрических функций и простейших рациональных дробей | оценка по практическому занятию, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос |
| понятие определенного интеграла, методы интегрирования заменой переменой и по частям в определенном интеграле | оценка по практическому занятию, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос |
| определение обыкновенного дифференциального уравнения, его общего и частного решений | устный опрос |
| некоторые виды дифференциальных уравнений первого порядка и методы их решения | оценка по практическому занятию, внеаудиторная самостоятельная работа |
| понятие дифференциальных уравнений второго порядка и методы решения некоторых их видов  | оценка по практическому занятию, устный опрос |
| понятие числового ряда, виды рядов, признаки сходимости ряда | оценка по практическому занятию, устный опрос |
| ***2. Основные понятия дискретной математики*** |
| понятия множества и его элементов, способы задания множеств, операции над множествами: объединение, пересечение, разность, дополнение, декартово произведение | оценка по практическому занятию, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос |
| понятие бинарного отношения и основные свойства бинарных отношений | устный опрос |
| понятие графа, основные типы графов, граф бинарного отношения | устный опрос |
| ***3. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики*** |
| понятие случайного события, различные виды событий | устный опрос |
| классическое определение вероятности события; понятия статической и геометрической вероятности, определение условной вероятности | устный опрос |
| формулы для вычисления вероятности суммы и произведений событий, противоположного события | выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос |
| понятия случайной величины и функции ее распределения, ДСВ и НСВ | устный опрос |
| закон распределения ДВС, его графическое изображение | выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос |
| связь между функцией плотности и интегральной функцией распределения НСВ | выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа |
| основные числовые характеристики ДСВ и НСВ (математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратическое отклонение), их свойства | оценка по практическому занятию, внеаудиторная самостоятельная работа |
| сущность выборочного метода, понятия дискретного и интервального вариационных рядов, полигона и гистограммы | устный опрос |
| числовые характеристики выборки и методика их расчета | оценка по практическому занятию, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа |