**министерство образования B науки краснодарского края**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ бюджетное профессиональное ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

**«АРМАВИРСКИЙ ТЕХНИКУМ технологии и сервиса»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН. 01 МАТЕМАТИКА**

**для специальности 38.02.05. «Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров»**

2015

РАССМОТРЕНО на заседании

УТВЕРЖДАЮ

директор ГБПОУ КК АТТС

«\_\_» \_\_\_\_\_\_2015 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.П. Буров

УМО естественнонаучных дисциплин

«\_\_» \_\_\_\_\_\_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 38.02.05 «Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров» (Приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 N 835 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров". Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 N 33769).

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**  | **3** |
| **1.1** | **Область применения рабочей программы** | **3** |
| **1.2.** | **Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы** | **3** |
| **1.3** | **Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины** | **3** |
| **1.4.** | **Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины** | **5** |
| **2.** | **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **5** |
| **2.1.** | **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы** | **5** |
| **2.2.** | **Тематический план и содержание учебной дисциплины** | **6** |
| **3.** | **условия реализации учебной дисциплины** | **8** |
| **3.1.** | **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению** | **8** |
| **3.2.** | **Информационное обеспечение обучения** | **8** |
| **4.** | **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | **9** |

**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 по специальности 30.02.051 «Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров» .

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована другими учебными заведениями в системе СПО.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре**

**основной профессиональной образовательной программы:**

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

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

**требования к результатам освоения учебной 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. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

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. Выявлять потребность в товарах.

ПК 3.1. Участвовать в планировании основных показателей деятельности организации.

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

- выполнять операции над матрицами, вычислять определители, разлагать определитель по элементам любой строки и любого столбца, находить обратную матрицу, выполнять операции над матрицами, вычислять определители, разлагать определитель по элементам любой строки и любого столбца, находить обратную матрицу;

*-* решать системы уравнений методом Гаусса и методом обратной матрицы;

- исследовать функции на непрерывность, классифицировать точки разрыва;

-вычислять производные сложных функций, производные и дифференциалы высших порядков;

- находить экстремумы и точки перегиба функций, проводить исследование функций с помощью производных и строить их графики, применять экономический смысл производной;

-выполнять действия комплексными числами в разных формах, переходить из одной формы представления комплексных чисел к другой;

*-* вычислять неопределенные и определенные интегралы методом замены переменной и по частям, применять определенный интеграл для решения геометрических задач, применять определённый интеграл в экономике;

-определение вероятности, определение случайной величины и ее функции распределения, математического ожидания, дисперсии и медианы;

**-** находить объединение, пересечение, разность, декартово произведение множеств;

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

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

• значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;

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

• основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления, в т.ч.:

- определение матрицы, действия над матрицами и их свойства, определение определителя, свойства определителей, определение минора матрицы и алгебраического дополнения, определение обратной матрицы, элементарные преобразования матриц, определение ступенчатой (трапецеидальной) матрицы;

**-** определение системы линейных уравнений, однородных и неоднородных систем, метод Гаусса, метод обратной матрицы;

- определение вероятности, определение случайной величины и ее функции распределения, математического ожидания, дисперсии и медианы;

*-* выполнять действия над комплексными числами в разных формах, переходить из одной формы представления комплексных чисел к другой;

- определение функции, непрерывной в точке, определение точек разрыва, их классификация;

- определение производной, ее экономический смысл, табличные производные, правила дифференцирования, правило вычисления производной сложной функции, определение дифференциала функции, определение производных и дифференциалов высших порядков;

- определение экстремума функции, выпуклой функции, точек перегиба, асимптот;

- понятие множества, элементов множества, знака принадлежности, подмножества, пустого множества, способы задания множеств, операции над множествами: объединение, пересечение, разность, дополнение, декартово произведение, понятие бинарного отношения; основные свойства бинарных отношений;

- определение неопределенного интеграла, его свойства, табличные интегралы, формулы интегрирования при помощи замены переменной и по частям для неопределенного интеграла;

- определение определенного интеграла, его свойства, основную формулу интегрального исчисления - формулу Ньютона-Лейбница, формулы интегрирования при помощи замены переменной и по частям для определенного интеграла, геометрический смысл определенного интеграла, приложения определенного интеграла в геометрии, экономический смысл определённого интеграла.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка студента - 60 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка студента - 40 часов;

- самостоятельная работа студента 20 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***60*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | ***40*** |
| в том числе: - практические занятия | *36* |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | ***20*** |
| **Итоговая форма 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** |
| **Раздел 1. Комплексные числа** |  | **9****(2/4/3)** |  |
| **Введение** | Место и роль математики в современном мире; необходимость овладения математической культурой для специалистов специальности Место математики в жизни людей; примеры практических задач, при решении которых применяется математический аппарат. | 2 | 1 |
|  | **Практическое занятие №1** «Комплексные числа. Алгебраическая, тригонометрическая, показательная форма записи комплексных чисел, действия над ними. Переход от одной формы записи к другой» | 4 |  |
|  | **Самостоятельная работа по разделу 1.**Подготовка к практической работе №1Выполнение домашних заданий по разделу 1. | 3 |  |
| **Раздел 2.****Элементы линейной алгебры** |  | **12****(0/8/4)** |  |
| **Тема 2.1. Матрицы. Действия над матрицами** | **Практическое занятие №2** «Определение матрицы, виды матриц. Действия над матрицами**»** | 4 |  |
| **Тема 2.2. Решение систем линейных уравнений** | **Практическое занятие №3** «Метод обратной матрицы. Метод Гаусса. Решение произвольных систем линейных уравнений» | 4 |  |
|  | **Самостоятельная работа по разделу 2.**Подготовка к практическим работам №2, 3.Выполнение домашних зданий по разделу 2. | 4 |  |
| **Раздел 3.****Основы математического анализа** |  | **27****(2/16/9)** |  |
| **Тема 3.1. Элементы теории множеств. Непрерывность** | Непрерывность элементарных и сложных функций. Точки разрыва, их классификация. | 2 | 2 |
| **Практическое занятие № 4** «Множества, операции над множествами. Бинарные отношения, их свойства» | 2 |  |
| **Тема 3.2. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной** | **Практическое занятие №5** «Экономический смысл производной. Производные высших порядков».**Практическое занятие №6** «Дифференциалы высших порядков».**Практическое занятие №7** «Исследование функций одной переменной при помощи производной». | 222 |  |
| **Тема 3.3. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной** | **Практическое занятие №8** «Неопределенный интеграл, метод подстановки, интегрирование по частям».  **Практическое занятие №9** «Определенный интеграл, метод подстановки, интегрирование по частям». **Практическое занятие №10** «Интегрирование тригонометрических функций и простейших рациональных дробей». | 422 |  |
|  | **Самостоятельная работа по разделу 3.**Подготовка к практическим работам № 4, 5, 6, 7, 8,9,10.Выполнение домашних заданий по разделу 3. | 9 |  |
| **Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики** |  | **12****(0/8/4)** |  |
| **Тема 4.1. Основы теории вероятностей** | **Практическое занятие №11** «Вероятность события. Виды случайных величин. Числовые характеристики случайных величин». | 4 | 2 |
| **Тема 4.2. Основы математической статистики** | **Практическое занятие №12** «Выборка и ее распределение». | 4 |  |
|  | **Самостоятельная работа по разделу 4.**Подготовка к практическим работам № 11,12.Выполнение домашних заданий по разделу 4. | 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 «Математики и статистики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий «Таблицы дифференцирования», «Таблицы интегрирования»;

- раздаточный материал для выполнения практических работ;

- доска;

- карточки с индивидуальными дифференцированными заданиями.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,

- мультимедиапроектор и экран.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник, М.: «Академия», 2010(электронная версия)

2. Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Дополнительные источники:

1.Зайцев И.Л. Элементы высшей математики - М.: «Наука», 1970

3.Дадаян А.А. Математика: учебник, М: «ФОРУМ», 2009(электронная версия)

4.Дадаян А.А. Сборник задач по математике: учебное пособие, М, «ИНФРА-М», 2009

5.Богомолов Н.В. Практические занятия по математике - М.: «Высшая школа», 2002

6.Богомолов Н.В., Сергиенко Л.Ю., Математика: дидактически задания, М.: «Высшая школа», 2010

7.Богомолов Н.В., Сборник задач по математике, М, «Дрофа», 2010

8.Богомолов Н.В., Самойленко П.И., Математика, М, «Дрофа», 2010

9.Рогов А.Т. Задачник по высшей математике для техникумов - М.: «Высшая школа», 1973

Дополнительные источники:

1. Виленкин И.В., Гробер В.М, Высшая математика для студентов экономических, технических, естественнонаучных специальностей, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2002, 416с.

2. Доброва О.Н., Задания по алгебре и математическому анализу, Учебное пособие, Москва, «Просвещение»,1996, 352.

3. Лурье Л.И., Основы высшей математики, Учебное пособие, Москва,2002, 520с.

4. Соболь Б.В., Мишняков Н.Т., Поркшеян В.М., Практикум по высшей математике, Ростов- на- Дону, «Феникс», 2007, 630с.

5. Зайцев И.Л. «Элементы высшей математики», М.«Наука», 1970г., 422стр.

6. И.Г. Добржицкая, М.Б. Добржицкий, «Краткое руководство к решению задач по высшей математике», Минск, «Вышейшая школа», 1971г., 189стр.

7. А.Т. Рогов, «Задачник по высшей математике для техникумов», М., «Высшая школа», 1973г., 247стр.

8. Кремер Н.Ш., «Высшая математика для экономистов», М., «ЮНИТИ», 2002г., 470стр.

Перечень учебных изданий для преподавателей.

1. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. 4. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2010

2. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2009

3. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2009

4. Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10—11 кл. – 2009

Интернет-ресурсы:

1. [ru.wikibooks.org/wiki/Комплексные ч](http://ru.wikibooks.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B0)исла

2. [ru.wikipedia.org/wiki/Матрица (мате](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0_%28%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29)матика)

3. [ru.wikipedia.org/wiki/Дифференциальное](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D1%84%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B8%D1%81%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) исчисление

4. [ru.wikibooks.org/wiki/Интегральное](http://ru.wikibooks.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B8%D1%81%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) исчисление

5. [mse-msu.ru/MSE\_PROBAB.pdf](http://www.mse-msu.ru/MSE_PROBAB.pdf)

**4. Контроль и оценка результатов**

**освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, рубежного тестирования, а также выполнения студентами домашних заданий и итоговой аттестацией.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения,** **усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**  |
| **Умения:** |
| - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;  | практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа. |
| - выполнять операции над матрицами;- вычислять определители;- разлагать определитель по элементам любой строки и любого столбца;- находить обратную матрицу; | практическое занятие №2, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа. |
| *-* решать системы уравнений методом Гаусса и методом обратной матрицы. | практическое занятие №3, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа. |
| - исследовать функции на непрерывность, классифицировать точки разрыва. | выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа. |
| *-* вычислять производные сложных функций, производные и дифференциалы высших порядков;-находить экстремумы и точки перегиба функций;- проводить исследование функций с помощью производных и строить их графики;- применять экономический смысл производной.  | практические занятия №5-7, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа. |
| - выполнять действия над комплексными числами в разных формах;- переходить из одной формы представления комплексных чисел к другой. | практическое занятие №1, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа. |
| *-* вычислять неопределенные и определенные интегралы методом замены переменной и по частям;-применять определенный интеграл для решения геометрических задач;- применять определённый интеграл в экономике. | практические занятия№8-10, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа. |
| -определение вероятности;- определение случайной величины и ее функции распределения, математического ожидания, дисперсии и медианы. | практические занятия №11-12, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа. |
| **-** находить объединение, пересечение, разность, декартово произведение множеств;- находить область определения и область значения бинарного отношения;- определять свойства бинарных отношений. | практическое занятие №4, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа. |
| **Знания:** |
| **- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;** | практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа. |
| **- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;** | практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа. |
| **- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления, в т.ч.:** | опрос, практические занятия № 1-12, внеаудиторная самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий, экзамен |
| *-* определение матрицы, действия над матрицами и их свойства;- определение определителя, свойства определителей;- определение минора матрицы и алгебраического дополнения;- определение обратной матрицы;- элементарные преобразования матриц, определение ступенчатой (трапецеидальной) матрицы. | практическое занятие №2, внеаудиторная самостоятельная работа. |
| *-* определение системы линейных уравнений, однородных и неоднородных систем;- метод Гаусса;- метод обратной матрицы. | практическое занятие №3, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа. |
| -определение вероятности;- определение случайной величины и ее функции распределения, математического ожидания, дисперсии и медианы. | практические занятия №11-12, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа. |
| *-* выполнять действия над комплексными числами в разных формах;- переходить из одной формы представления комплексных чисел к другой. | практическое занятие №1, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа. |
| - определение функции, непрерывной в точке;- определение точек разрыва, их классификация. | внеаудиторная самостоятельная работа. |
| *-* определение производной, ее экономический смысл; табличные производные, правила дифференцирования;- правило вычисления производной сложной функции;- определение дифференциала функции;- определение производных и дифференциалов высших порядков;- определение экстремума функции, выпуклой функции, точек перегиба, асимптот; | практические занятия №5-7, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, экзамен |
| **-** понятие множества, элементов множества, знака принадлежности, подмножества, пустого множества, - способы задания множеств, операции над множествами: объединение, пересечение, разность, дополнение, декартово произведение;- понятие бинарного отношения; основные свойства бинарных отношений; | практическое занятие №4, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работ, экзамен |
| *-* определение неопределенного интеграла, его свойства, табличные интегралы;- формулы интегрирования при помощи замены переменной и по частям для неопределенного интеграла;- определение определенного интеграла, его свойства, основную формулу интегрального исчисления - формулу Ньютона-Лейбница;- формулы интегрирования при помощи замены переменной и по частям для определенного интеграла;- геометрический смысл определенного интеграла, приложения определенного интеграла в геометрии, экономический смысл определённого интеграла; | практические занятия №8-10, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, экзамен |