

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Самара, 2021

Рассмотрено на заседании
ПЦК Естественных и
точных дисциплин
Протокол № 9
от « 08 » 04 20 21

Председатель ПЦК
Естественных и точных
дисциплин
Сев. С.В. Севастьянова

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «СТЭК»
И. А. Изотова



20 21

Рабочая программа учебной дисциплины математического и общего естественнонаучного учебного цикла разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров (приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 № 835)

Организация - разработчик: ГБПОУ «СТЭК»

Разработчики: М.С. Самарина, преподаватель ГБПОУ «СТЭК»

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 рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины:

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

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

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- 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 результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими 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.

ПК 1.1. Выявлять потребность в товарах.

ПК 3.1. Планировать основные показатели деятельности организации.

ПК 4.1. Выполнять задания специалиста более высокой квалификации при проведении маркетинговых исследований.

ПК 4.2. Сравнивать конкурентоспособность аналогичных товаров и (или) услуг.

ПК 4.3. Планировать комплекс маркетинговых мероприятий.

ПК 4.4. Выполнять работы по формированию спроса на товары и услуги.

ПК 4.5. Выполнять работы по продвижению товаров и услуг.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки - 54 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки - 36 часов;

самостоятельной работы - 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Количество часов |
|---|-------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 54 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 36 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 18 |
| Самостоятельная работа (всего) | 18 |
| в том числе: | |
| Внеаудиторная самостоятельная работа | 18 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Линейная алгебра | | 7 | |
| | Введение. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. | 1 | 1 |
| Тема 1.1. Матрицы и определители. | Содержание учебного материала | 4 | |
| | Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень. Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей. | 1 | 2 |
| | Практическая работа № 1-3: Произвести арифметические действия с матрицами. Транспонировать и возвести матрицы в степень. Вычислить определитель квадратной матрицы 1-3 порядков. | 3 | |
| | Самостоятельная работа: Подготовить сообщение «Математика в моей профессии» Умножить матрицы разных порядков. Вычислить определитель матрицы 4 порядка. | 3 | |
| Тема 1.2. Системы линейных уравнений | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений (СЛУ) с 3-я переменными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные СЛУ. Решение СЛУ по формулам Крамера. | 1 | 1,2 |
| | Практическая работа № 4: Решить систему линейных алгебраических уравнений методом Крамера. | 1 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа: Отработать навыки решения СЛАУ методом Гаусса и методом обратной матрицы. | 1 | |
| Раздел 2. Математический анализ. | | 7 | |
| Тема 2.1. | Содержание учебного материала | 3 | |

| | | | |
|---|---|----------|-----|
| Функция. | Аргумент и функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства и графики. | 2 | 3 |
| | Практическая работа № 5: Исследовать элементарные функции. | 1 | |
| | Самостоятельная работа: Исследовать функции. | 1 | |
| Тема 2.2. Пределы и непрерывность. | Содержание учебного материала | 4 | |
| | Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода. | 2 | 2,3 |
| | Практическая работа № 6-7: Вычислить пределы функций. Раскрыть простейшие неопределенности. | 2 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа: Вычислить пределы функций. Отработать навыки раскрытия неопределенностей. | 2 | |
| Раздел 3. Дифференциальное исчисление. | | 8 | |
| Тема 3.1. Производная функции. | Содержание учебного материала | 4 | |
| | Определение производной. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Вторая производная и производные высших порядков. | 2 | 2,3 |
| | Практическая работа № 8-9: Вычислить производные сложных функций. Вычислить производные обратных функций. | 2 | |
| | Самостоятельная работа: Отработать навыки нахождения обратных функций. Отработать навыки нахождения производных обратных функций. | 2 | |
| Тема 3.2. Приложение производной | Содержание учебного материала | 4 | |
| | Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции, интервалы выпуклости и вогнутости и точки перегиба. Асимптоты графиков функции. Исследование функций и построение их графиков. | 2 | 3 |

| | | | |
|---|--|----------|-----|
| | Практическая работа № 10-11: Исследовать функции и построить график посредством производной. Исследовать функции и построить график посредством производной. | 2 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа: Решить задачи на нахождение производных высших порядков. Исследовать функцию и построить ее график. | 2 | |
| Раздел 4. Интегральное исчисление. | | 7 | |
| Тема 4.1. Неопределенный интеграл | Содержание учебного материала | 3 | |
| | Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной. | 2 | 2 |
| | Практическая работа № 12: Вычислить неопределенные интегралы. | 1 | |
| | Самостоятельная работа: Вычислить неопределенные интегралы методом замены переменной. Вычислить неопределенные интегралы методом интегрирования по частям. | 2 | |
| Тема 4.2. Определенный интеграл | Содержание учебного материала | 4 | 2 |
| | Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона- Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур. | 2 | |
| | Практическая работа № 13-14: Вычислить определенные интегралы. Вычислить площади плоских фигур. | 2 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа: Вычислить площади плоских фигур с помощью определенного интеграла. Вычислить объемы тел с помощью определенного интеграла. | 2 | |
| Раздел 5. Комплексные числа. | | 3 | 2 |
| | Содержание учебного материала | 3 | |
| | Определение комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами, записанными в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа. | 1 | |

| | | | |
|---|---|----------|----------|
| | Практическая работа № 15-16: Произвести арифметические действия с комплексными числами. Изобразить комплексные числа на координатной плоскости. | 2 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа: Привести комплексные числа к алгебраической форме. | 1 | |
| Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика. | | 3 | 2 |
| | Содержание учебного материала | | |
| | Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности. Задачи математической статистики. Выборка. Вариационный ряд. Количественные характеристики выборки. | 1 | |
| | Практическая работа № 17-18: Определить вероятности событий. Решить задачи на размещения, перестановки, сочетания. | 2 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа: Подготовить сообщение «Применение теории вероятностей и математической статистики в моей профессии». Изучить предмет и методы дискретной математики. Подготовить сообщение «Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач, связанных с обеспечением информационной безопасности». | 2 | |
| Раздел 7. Дискретная математика. | | 1 | |
| | Содержание учебного материала | | |
| | Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач, связанных с обеспечением информационной безопасности. | 1 | |
| | Экзамен | | |
| | Всего часов аудиторной нагрузки | 36 | |
| | Часы самостоятельной работы | 18 | |
| | Итого: | 54 | |

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. Общий курс математики для экономистов. Учебник под ред. В.И. Ермакова.- М.: Инфра- М., 2011.
2. Валуге И.И., Дилигул Г.Д. Математика для техникумов. - М.: Наука, 2011.
3. В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик Математика, Лань, 2011.
4. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля. ОИЦ «Академия», 2014.
5. Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. Математика. ОИЦ «Академия», 2014.

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> |
| Уметь: | |
| решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности | Выполнение практического задания |
| Знать: | |
| 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 |