Областное государственное бюджетное профессиональное

образовательное учреждение «Старомайнский технологический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

*СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:* 38.02.01ЭКОНОМИКА И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЁТ

(ПО ОТРАСЛЯМ*)*

ЗАОЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Старая Майна

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям) базовой подготовки, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 05 февраля 2018 года № 69 входящей в укрупненную группу 38.00.00 Экономика и управление и примерной программы.

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНА  на заседании ЦМК  ОД, ОГСЭ, ЕН  дисциплин  Председатель ЦМК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*С.В. Радчук*  *Протокол заседания ЦМК*  *№ 10 от «23 » мая 2024 г.* | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора по  учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*Г.В. Ширманова*  *«23» мая 2024 г.* |

Разработчик: Ширманова Г.В.., преподаватель математики

СОДЕРЖАНИЕ

|  |
| --- |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |
| 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |
| 1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |
| 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫЕН.03 МАТЕМАТИКА**

**1.1**. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям).

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК.2.2.ПК.2.3,ПК 4.4 и ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.8.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ПК.2.2.ПК.2.3,ПК 4.4, ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.8 | уметь:   * применить математические методы решения в профессиональной деятельности бухгалтера; * обрабатывать и анализировать результаты полученных данных;   -моделировать процессы; | знать:   * математические методы решения прикладных задач в профессиональной деятельности бухгалтера * элементы теории вероятности и математической статистики;   принципы построения математической модели; |
| ОК.2 | - организовывать,  контролировать, корректировать деятельность; | - методы и способы решения математических задач |
| ОК.4 | - самостоятельно работать с информацией различных источников, искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, сохранять и передавать ее | - основы современных технологий поиска и использования информации для решения математических задач, профессионального и личностного развития |
| ОК.5 | -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | -особенности социального и культурного контекста;  -правила оформления документов и построения устных сообщений. |
| ОК.8 | * использовать физкультурно­оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; * применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии. | -роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;  -основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы** | 90 |
| **Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем** | 14 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 8 |
| практические занятия | 6 |
| Самостоятельная работа | 70 |
| **Промежуточная аттестация в форме экзамена** | **6** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Наименование разделов и тем* |  | *Содержание учебного материала и формы организации деятельности студента* | *Объем в часах* | *Осваиваемые*  *элементы*  *компетенций* |
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| *Раздел 1.Элементы математического анализа* | | |  |  |
| *Тема 1.1. Предел функции. Непрерывность функции* | *Содержание учебного материала* | | *1* | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4*  *ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| Понятие предела функции в точке. Теоремы о существовании предела функции. Основные теоремы о пределах. Понятие непрерывности функции в точке и на промежутке. Приращение аргумента и приращение функции, типы разрывов. Свойства непрерывных функций. | |
| *Самостоятельная работа 1*  Предел функции на бесконечности. Вычисление пределов функций. Два замечательных предела. Вычисление числа «е». | | *2* | *ПК4.4;*  *ОК2,ОК4;* |
| *Практическое занятие 1.* | | *1* | *ПК4.4;*  *ОК2,ОК4;* |
| Решение задач по вычислению пределов функций. Определение непрерывности функции, точек разрыва функции. | |  |
| *Практическое занятие 2.* | | *1* | *ПК4.4.;*  *ОК2,ОК4;* |
| Решение задач на раскрытие неопределенностей и замечательных пределов. | |  |
| *Самостоятельная работа 2* | | *2* | *ПК4.4;*  *ОК2,ОК4;* |
| Алгоритм вычисления числа"е". Решение задач на вычисление пределов функций. | |
| *Тема 1. 2. Дифференциальное исчисление* | *Содержание учебного материала* | | *1* | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4*  *ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| Определение производной функции. Правила дифференцирования. Дифференцирование элементарных функций .Производная сложной функции. Теорема о производной обратной функции. Производные обратных тригонометрических функций. | |
| *Самостоятельная работа 3*  Дифференциал функции. Вторая производная и производные высших порядков. | | *2* |  |
| *Самостоятельная работа 4*  Исследование функции с помощью производной. Экономический смысл производной. Контрольная работа №1. | | *2* | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4*  *ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| *Практическое занятие 3.* | | *1* |
| Решение задач на нахождение производных элементарных функций . Решение задач на | |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | нахождение производной сложной функции. |  |  |
|  | *Самостоятельная работа 5*  Решение задач на нахождение второй производной и производных высших порядков. Примеры использования производной для наилучшего решения в прикладных задачах. | 2 |  |
| *Самостоятельная работа 6*  Решение задач на нахождение дифференциала функции. | 4 |  |
| *Самостоятельная работа 7*  Решение задач на исследование функций с помощью второй производной | 4 |  |
| *Самостоятельная работа 8*  Решение задач на приложение производной(физический и геометрический смысл). Применение производной для решения экономических задач. | 2 |
| *Тема1.3.*  *Интегральное*  *исчисление* | *Содержание учебного материала* |  | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4*  *ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| Понятие неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Табличные интегралы. Нахождение неопределенных интегралов. | *1* |
| *Самостоятельная работа 9*  Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, введение новой переменной, интегрирование по частям). | *4* | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4*  *ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| *Самостоятельная работа 10*  Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла. | *4* | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4 ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| *Самостоятельная работа 11*  Приближенные методы вычисления определенного интеграла. Вычисление геометрических, механических, физических величин с помощью определенных интегралов. Вычисление площадей торговых помещений с помощью определенного интеграла. Контрольная работа №2. | *2* | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4*  *ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| *Практическая работа 4.* | *1* | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4*  *ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| Решение задач по нахождению неопределенного интеграла способом непосредственного интегрирования. |  |
| *Самостоятельная работа 12.* | *4* | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4*  *ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| Решение задач на нахождению неопределенного интеграла методом введения новой переменной и интегрирования функций по частям. |  |
| *Самостоятельная работа 13.* | *4* | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4*  *ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| Решение задач на нахождение определенного интеграла по формуле Ньютона- Лейбница. |  |
| *Самостоятельная работа 14.* | *4* |
| Решение задач на нахождение определенного интеграла методом введения новой переменной. |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *Самостоятельная работа 15* | *2* | | |  |
| Решение задач на нахождение неопределенного и определенного интегралов методом введения новой переменной. Приближенные методы вычисления определенных *интегралов.* |  | | |
| *Раздел 2. Элементы теории вероятностей, математической статистики и дискретной математики* | | |  |  | |
| *Тема 2.1. Элементы теории вероятностей* | *Содержание учебного материала* | | *1* | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4 ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* | |
| Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. | |
| *Практическое занятие 5.* | | 2 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4 ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* | |
| Решение практических задач с применением вероятностных методов. | |  |
| *Самостоятельная работа 16.* | | 2 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4 ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* | |
| Решение задач на нахождение вероятностей случайных событий. | |
| *Тема 2.2. Элементы математической статистики* | *Содержание учебного материала* | | 1 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4 ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* | |
| Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. | |
| *Практическое занятие 6.* | | 2 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4 ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* | |
| Решение задач на нахождение медианы, среднее арифметическое. | |
| *Самостоятельная работа 17.* | | 4 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4 ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* | |
| Решение задач на вычисление характеристик математической статистики. | |  |
| *Тема 2.3 Элементы дискретной математики* | *Содержание учебного материала* | | 1 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4 ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* | |
| 12. Множества и операции над ними. Элементы математической логики. | |  |
| *Самостоятельная работа 18.* | | 2 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4 ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* | |
| Решение задач на выполнение операций над множествами. | |  |
| *Самостоятельная работа 19.* | | 2 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4 ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* | |
| Решение задач на построение логических цепочек в сложных высказываниях. | |  |
| *Раздел 3. Элементы линейной алгебры и теории комплексных чисел* | | |  |
| *Тема 3.1. Элементы линей* | *Содержание учебного материала* | | 1 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4* | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | *Самостоятельная работа 15* | *2* |  |
| Решение задач на нахождение неопределенного и определенного интегралов методом введения новой переменной. Приближенные методы вычисления определенных интегралов. |  |
| *Раздел 2. Элементы теории вероятностей, математической статистики и дискретной математики* | |  |
| *Тема 2.1. Элементы теории вероятностей* | *Содержание учебного материала* | *1* | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4 ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. |
| *Практическое занятие 5.* | 2 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4 ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| Решение практических задач с применением вероятностных методов. |  |
| *Самостоятельная работа 16.* | 2 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4 ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| Решение задач на нахождение вероятностей случайных событий. |
| *Тема 2.2. Элементы математи ческой статистики* | *Содержание учебного материала* | 1 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4 ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. |
| *Практическое занятие 6.* | 2 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4 ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| Решение задач на нахождение медианы, среднее арифметическое. |
| *Самостоятельная работа 17.* | 4 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4 ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| Решение задач на вычисление характеристик математической статистики. |  |
| *Тема 2.3 Элементы дискретной математики* | *Содержание учебного материала* | 1 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4 ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| 12. Множества и операции над ними. Элементы математической логики. |  |
| *Самостоятельная работа 18.* | 2 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4 ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| Решение задач на выполнение операций над множествами. |  |
| *Самостоятельная работа 19.* | 2 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4 ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| Решение задач на построение логических цепочек в сложных высказываниях. |  |
| *Раздел 3. Элементы линейной алгебры и теории комплексных чисел* | |  |
| *Тема 3.1. Элементы* | *Содержание учебного материала* | 1 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *линейной алгебры* | Определение матрицы и ее обозначения. Виды матриц. Определитель матрицы. |  | *ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| *Самостоятельная работа 20.*  Линейная функция и ее график. Уравнение с одной переменной. Корни уравнения. Линейные уравнения. | 2 |  |
| *Самостоятельная работа 21.*  Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Использование системы линейных уравнений при решении экономических задач. Контрольная работа №3. | 2 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4*  *ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| *Самостоятельная работа 22.* | 2 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4*  *ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| Решение задач на вычисление определителей 2-го и 3-го порядков |
| *Самостоятельная работа 23.* | 2 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4*  *ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| Решение задач на обращение матриц второго и третьего порядков с последующей проверкой |  |
| *Самостоятельная работа 24.* | 2 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4*  *ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| Решение систем линейных уравнений. |  |
| *Самостоятельная работа 25.* | 2 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4*  *ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| Формулы Крамера. Решение задач на вычисление определителей более высоких порядков путем применения свойств определителей. |  |
| *Тема 3.2. Комплексные числа* | *Содержание учебного материала* |  |  |
| Понятия комплексного чисел. Действительная и мнимая части комплексного числа. Аргумент и модуль комплексного числа. Абсцисса и ордината комплексного числа. Геометрическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Правила выполнения операций с комплексными числами. | 1 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4*  *ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| *Самостоятельная работа 26* | 2 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4*  *ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| Решение задач по выполнению арифметических действий с комплексными числами. |
| *Самостоятельная работа 27* | 2 | *ПК2.2,ПК2.3,ПК4.4*  *ОК2,ОК4,ОК5,ОК8* |
| Сопряженные комплексные числа. Формула Муавра. Решение задач на выполнение действий над комплексными числами. |
| *экзамен* | | 6 |  |
| *Всего* | | 90 |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет, оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, информационные стенды, комплект чертежных инструментов для черчения на доске, модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов);техническими средствами обучения: мультимедийный комплекс(проектор, проекционный экран, ноутбук), персональныйкомпьютер.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Печатные издания**

1**.** Григорьев Г.В Математика. М.ИЦ Академия, 2019 г.

2.Богомолов Н.В. Практические занятия по математике, учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2019.

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

* [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
* <http://www.exponenta.ru/>
* <http://www.mathege.ru>
* <http://uztest.ru>

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. [Богомолов Н. В., Самойленко П.И](http://market.yandex.ru/search.xml?text=%D0%91%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%20%D0%9D.%20%D0%92.%2C%20%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%B9%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%9F.%D0%98.). Математика. Учебник для ссузов. М., «ДРОФА», 2019.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
|  | | |
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины**  Основные математические методы решения прикладных задач;  Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры;  Основы интегрального и дифференциального исчисления;  Основные понятия матриц их виды. Действия над матрицами;  Основы решения систем  линейных алгебраических  уравнений  Основные понятия теории графов;  Основные понятия множеств и отношений;  Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.  **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины**  Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;  решать системы линейных алгебраических уравнений различными методами;  производить операции над матрицами и определителями;  выполнять операции над множествами. | Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов.  Не менее 75% правильных ответов.  Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям,  полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии | **Текущий контроль**  **при проведении:**  -письменного/устного опроса;  -тестирования;  -оценки результатов самостоятельной работы: (домашняя контрольная работа.)  **Промежуточная аттестация**  в форме экзамена |