**Государственное бюджетное образовательное учреждение саратовской области**

**среднего профессионального образования.**

**«саратовский колледж строительства мостов и гидротехнических сооружений»** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*организация-правообладатель программы*

**рАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |
| --- |
| **Математика** |

2012г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 080114 «Экономика и бухгалтерский учет».

Организация-разработчик: ГБОУ СО СПО Саратовский колледж строительства мостов и гидротехнических сооружений (далее СКСМГС)

Разработчики:

Мельник Эльвира Сергеевна - преподаватель общеобразовательных дисциплин СКСМГС

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ Рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и ПРИМЕРНОЕ содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| **условия реализации учебной дисциплины** | 9 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 11 |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |
| --- |
| **Математика** |

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 080114 «Экономика и бухгалтерский учет».

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** математический и общий естественнонаучный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной 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 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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;

самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 102 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 68 |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 34 |
| контрольные работы | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 34 |
| в том числе: |  |
| Внеаудиторная самостоятельная работа:   1. Вычисление определителей 2. Решение систем 2-ух и 3-ёх линейных уравнений с 2-мя и 3-мя неизвестными 3. Операции над множествами 4. Композиция и разбиение числа 5. Вычисление пределов последовательностей 6. Вычисление производных; приложение дифференциала 7. Уравнения асимптот 8. Методы интегрирования; приложения определенного интеграла 9. Формы записи комплексных чисел 10. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме 11. Вычисление вероятностей событий 12. Числовые характеристики выборки | 3  3  3  3  3  4  4  3  2  2  2  2 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

# **2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины математика**

# 

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Раздел 1.** | **Элементы линейной алгебры** | | ***16*** |  |
| **Тема 1.1.**  **Определители** | Содержание учебного материала | | *3* | *2* |
| 1 | Матрицы, определители второго и третьего порядка, свойства определителей |
| Практические занятия 1: | | *2* | *3* |
| 1 | Вычисление определителей |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | *3* |  |
| 1 | Матричные методы экономического анализа |
| **Тема 1.2.**  **Системы линейных уравнений** | Содержание учебного материала | | *2* | *2* |
| 1 | Формулы Крамера, решение систем линейных уравнений методом Гаусса |
| Практические занятия 2: | | *3* | *3* |
| 1 | Решение систем 2-ух и 3-ёх линейных уравнений с 2-мя и 3-мя неизвестными |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | *3* |  |
| 1 | Построение математических моделей для решения экономических задач |
| **Раздел 2.** | **Элементы дискретной математика** | | ***17*** |  |
| **Тема 2.1.**  **Теория множеств** | Содержание учебного материала | | *3* | *2* |
| 1 | Множества, подмножества, операции над множествами |
| Практические занятия 3: | | *2* | *3* |
| 1 | Решение задач с использованием основных понятий теории множеств |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | *3* |  |
| 1 | Операции над множествами в экономических задачах |
| **Тема 2.2.**  **Комбинаторика** | Содержание учебного материала | | *2* | *2* |
| 1 | Основные понятия комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания. |
| Практические занятия 4: | | *3* | *3* |
| 1 | Решение комбинаторных задач |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | *3* |  |
|  | Композиция и разбиение числа |
| Контрольная работа по разделам 1, 2 | | *1* | *3* |
| **Раздел 3.** | **Элементы математического анализа** | | ***43*** |  |
| **Тема 3.1.**  **Теория пределов** | Содержание учебного материала | | *3* | *2* |
| 1 | Числовая последовательность, предел числовой последовательности; предел функции в точке, односторонние пределы, предел функции на бесконечности; непрерывность функции, точки разрыва функции и их классификация |
| Практические занятия 5: | | *4* | *3* |
| 1 | Вычисление пределов функций; нахождение и классификация точек разрыва |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | *3* |  |
| 1 | Классификация экономико-математических моделей |
| **Тема 3.2.**  **Дифференциальное исчисление** | Содержание учебного материала | | *4* | *2* |
| 1 | Производная, физический и геометрический смысл производной, правила дифференцирования, производная сложной функции, дифференциал, приложение дифференциала. |
| Практические занятия 6: | | *4* | *3* |
| 1 | Вычисление производных; приложение дифференциала |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | *4* |  |
| 1 | Вычисление производных; приложение дифференциала |
| **Тема 3.3.**  **Исследование функции с помощью производной и построение ее графика** | Содержание учебного материала | | *3* | *2* |
| 1 | Интервалы монотонности, исследование функции на экстремумы с помощью первой и второй производной, направление выпуклости, асимптоты, общая схема исследования функции |
| Практические занятия 7: | | *4* | *3* |
| 1 | Исследование функции по общей схеме и построение ее графика |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | *4* |  |
| 1 | Уравнение и график функций спроса и предложения |
| Контрольная работа | | *1* | *3* |
| **Тема 3.4.**  **Интегральное исчисление** | Содержание учебного материала | | *3* | *2* |
| 1 | Неопределённый интеграл; методы интегрирования: непосредственное интегрирование, подстановка, по частям; определённый интеграл; геометрические и физические приложения определённого интеграла; приближённое вычисление определенных интегралов. |
| Практические занятия 8: | | *3* | *3* |
| 1 | Методы интегрирования; приложения определенного интеграла |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | *3* |  |
| 1 | Применение определенного интеграла в экономике |
| **Раздел 4.** | **Комплексные числа** | | ***14*** |  |
| **Тема 4.1.**  **Представление комплексных чисел** | Содержание учебного материала | | *3* | *2* |
| 1 | Основные понятия, геометрическое изображение комплексных чисел, формы записи комплексных чисел. |
| Практические занятия 9: | | *2* | *3* |
| 1 | Формы записи комплексных чисел |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | *2* |  |
| 1 | Изображение комплексных чисел |
| **Тема 4.2.**  **Действия над комплексными числами** | Содержание учебного материала | | *2* | *2* |
| 1 | Сложение, вычитание, умножение, деление комплексных чисел, извлечение корней из комплексных чисел. |
| Практические занятия 10: | | *3* | *3* |
| 1 | Действия над комплексными числами |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | *2* |  |
| 1 | Действия над комплексными числами в тригонометрической форме |
| **Раздел 5.** | **Элементы теории вероятностей и математической статистики** | | ***12*** |  |
| **Тема 5.1.**  **Основные понятия теории вероятностей** | Содержание учебного материала | | *2* | *2* |
| 1 | События, вероятность события, операции над событиями, случайные величины, закон распределения дискретной случайной величины, числовые характеристики дискретной случайной величины |
| Практические занятия 11: | | *2* | *3* |
| 1 | Вычисление вероятностей событий |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | *2* |  |
| 1 | Вычисление вероятностей в экономических задачах |
| **Тема 5.2.**  **Основные понятия математической статистики** | Содержание учебного материала | | *2* | *2* |
| 1 | Генеральная совокупность, выборка, статистическое распределение выборки, первичная обработка статистических данных, вариационный ряд, интервальный ряд, числовые характеристики выборки: выборочное среднее, выборочная дисперсия, среднее квадратическое отклонение. |
| Практические занятия 12: | | *2* | *3* |
| 1 | Составление математических задач по экономической статистике |
| Самостоятельная работа обучающихся: | | *2* |  |
| 1 | Числовые характеристики выборки. |
| **Всего:** | | | ***102*** |  |

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:

- аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц,

- доска магнитная с координатной сеткой,

- комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль,

- компьютерный стол,

- шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного оборудования,

- ящики для хранения таблиц,

- штатив для таблиц,

- комплект стереометрических тел,

- набор планиметрических фигур.

Технические средства обучения:

- мультимедийный компьютер,

- средства телекоммуникации,

- мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики,

- видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов (могут быть в цифровом виде).

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Учебники и учебные пособия:
2. Курбатова Э.В., Омельченко В.П. Математика: учеб. пособие / Э.В. Курбатова, В.П. Омельченко. – Ростов н/Д: Феникс, 2009.
3. Математика / В.С. Михеев, О.В. Стяжкина, О.М. Шведова, Г.П. Юрлова. – Ростов н/Д: Феникс, 2009.
4. Никольский С.М. Элементы математического анализа / С.М. Никольский. - М.: Дрофа, 2009.
5. Д.Письменный. Высшая математика. Полный курс лекций. М.:Айрис, 2010г
6. Справочники:

Справочник по математике для экономистов: Учеб. пособие / Под ред. проф. В.И. Ермакова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2009. (Высшее образование).

Дополнительные источники:

1. Учебники и учебные пособия:
2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие / В.Е. Гмурман. - М.: Высш. образование, 2009.
3. Шипачев В.С. Высшая математика / В.С. Шипачев. – М.: Высш. шк., 2008.
4. Шипачев В.С. Задачник по высшей математике / В.С. Шипачев. – М.: Высш. шк., 2009
5. Смирнова И.М., Смирнов В.А. Геометрические задачи с практическим содержанием 2010

Интернет – ресурсы:

1. [www.UniverTV.ru](http://www.UniverTV.ru) – видеоматериалы
2. [www.Exponenta.ru](http://www.Exponenta.ru) – образовательный математический сайт: задачи с решениями, справочник по математике, электронные консультации
3. вмате.ру - Математика он-лайн

# **4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

# **Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| ***Знать***: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении 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. | Текущий контроль в форме устного опроса, зачет |
| ***Уметь***: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. | Текущий контроль выполнения практических заданий, контрольная работа |

**Разработчики:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СКСМГС | Преподаватель | Э.С. Мельник |
| (место работы) | (занимаемая должность) | (инициалы, фамилия) |

**Эксперты:**

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)