

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**  
**МАТЕМАТИКА**

Тверь, 2016

Одобрена предметной (цикловой)  
комиссией

Составлена на основе Федерального  
государственного образовательного  
математических и естественно-  
научных дисциплин

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Математика» является учебной дисциплиной в цикле математических и естественнонаучных дисциплин, которая обеспечивает профессиональный уровень подготовки специалиста в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта для выпускника техникума по специальностям 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет, 43.02.10 Туризм, 43.02.01 Организация обслуживания в общественном питании, 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, 38.02.04 Коммерция.

При изучении дисциплины необходимо обращать внимание студентов на ее прикладной характер, на то, где и когда изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности. Изучение материала необходимо вести в форме, допустимой для студента. Необходимо соблюдать преемственность в обучении, единство терминологии и обозначений в соответствии с действующими государственными стандартами.

При проведении занятий следует:

- использовать учебные пособия, технические и наглядные средства обучения;
- проводить не сложные дедуктивные и индуктивные рассуждения;
- обосновывать шаги решения задач;
- формулировать определения математических понятий;
- пользоваться математической терминологией и символикой;
- письменно оформлять решение задач;
- формулировать на математическом языке несложные прикладные задачи;
- пользоваться вычислительными средствами;
- самостоятельно изучать учебный материал.

Программа рассчитана на изучение в 3 семестре (54 часа аудиторной учебной нагрузки). Итоговая аттестация производится в виде экзамена

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | стр. |
|---|------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА</b>   | 4    |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | 5    |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | 8    |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | 8    |

### **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности

. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Математические и естественнонаучные дисциплины

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

в процессе обучения студент должен

уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- знать:

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры,
- дискретной математики, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 81 час, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;  
 самостоятельной работы обучающегося 27 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>  | <i>81</i>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>   | <i>54</i>          |
| в том числе:  |                    |
| практические занятия  | <i>24</i>          |
| контрольные работы  | <i>4</i>           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>  | <i>27</i>          |
| в том числе:  |                    |
| самостоятельной внеаудиторной работы в виде домашних практических заданий, индивидуальных заданий, самостоятельного подбора и изучения дополнительного теоретического материала | <i>27</i>          |
| <i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>   |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины математика

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся. | Объем часов  | Уровень освоения |     |
|---|---|--|------------------|-----|
| <b>1</b>  | <b>2</b>  | <b>3</b>   | <b>4</b>         |     |
| <b>Введение</b>   | Цели и задачи предмета.   | 2  | 1                |     |
| <b>Раздел 1.</b>  | <b>Основные понятия и методы линейной алгебры.</b>                                      | <b>14/8/8</b>  |                  |     |
| <b>Тема 1.1.</b>  | Содержание учебного материала   |  |                  |     |
| <b>Матрицы и определители..</b>   | 1   | Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений. | 8                | 1   |
|   | <b>Практические занятия.</b>  |  | 4                | 2,3 |
|   | Практическое занятие № 1 Арифметические операции с матрицами.                           |  | 2                |     |
|   | Практическое занятие № 2 Вычисление определителей 3 порядка                             |  | 2                |     |
| Самостоятельная работа обучающихся Операции с матрицами                               |   | 4  |                  |     |
| <b>Тема 1.2.</b>  | Содержание учебного материала   |  | 1                |     |
| <b>Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).</b>                       | 2   | Системы линейных алгебраических уравнения. Метод Крамера. Метод Гаусса. Матричный метод  | 4                |     |
|   | <b>Практические занятия</b>   |  | 4                | 2,3 |
|   | Практическое занятие №3. Метод Крамера  |  | 2                |     |
|   | Практическое занятие №4. Решение СЛАУ матричным методом                                 |  | 2                |     |
|   | Самостоятельная работа обучающихся  |  | 4                |     |
| Контрольная работа №1. Решение СЛАУ. Матричные операции                               |   | 2  |                  |     |
| <b>Раздел 2.</b>  | <b>Математический анализ</b>  | <b>38/16/19</b>  |                  |     |
| <b>Тема 2.1.</b>  | Содержание учебного материала   | <b>20/8</b>  |                  |     |
|   | 1   | Производная. Нахождение значений реальных величин с помощью производной. Исследование функций с помощью производной и построение графиков  | 20               | 1   |
|   | <b>Практические занятия.</b>  |  | 8                | 2,3 |
|   | Практическое занятие №5. Производные сложных функций. Правила дифференцирования         |  | 2                |     |
|   | Практическое занятие № 6. Решение задач на производную                                  |  | 2                |     |
|   | Практическое занятие № 7. Экстремумы функции  |  | 2                |     |
|   | Практическое занятие № 8. Построение графиков   |  | 2                |     |
| Самостоятельная работа обучающихся  |   | 10   |                  |     |
| <b>Тема 2.2</b>   | Содержание учебного материала   | <b>18/8</b>  |                  |     |
| <b>Понятие интеграла, методы интегрирования</b>                                       | 2.  | Неопределенный интеграл, методы интегрирования<br>Определенный интеграл, приложения определенного интеграла<br>Интегрирование методом подстановки и замены переменной  | 18               | 1   |
|   | <b>Практические занятия</b>   |  | 8                | 2,3 |
|   | Практическое занятие № 9. Методы интегрирования Приложения определенного интеграла      |  | 2                |     |
|   | Практическое занятие № 10. Интегрирование методом подстановки                           |  | 2                |     |
|   | Практическое занятие № 11. Метод замены переменной                                      |  | 2                |     |
| Практическое занятие № 12. Вычисление определенного интеграла. Пределы интегрирования |   | 2  |                  |     |

|                         |   |                 |   |
|-------------------------|---|-----------------|---|
|                         |   |                 |   |
|                         | Контрольная работа №2 Математический анализ | 2               |   |
|                         | Самостоятельная работа обучающихся          | 9               | 3 |
| <b>Итого за семестр</b> |   | <b>54/24/27</b> |   |

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: учебная литература, методические пособия, плакаты.

Технические средства обучения: компьютерный класс

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

*Основные источники:*

1. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1) М.: ОНИКС, 2008
2. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2) М.: ОНИКС, 2008
3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике М.: Высшая школа, 2003

*Дополнительные источники:*

1. В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик Математика в задачах с решениями Лань, 2011
2. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования М.: Академия, 2003
3. Яблонский С.В. Введение в дискретную математику. Учебное пособие. М.: Высшая школа 2002

*Интернет-ресурсы*

1. <http://math-portal.ru>-математический портал (все книги по математике)
2. <http://www.mathteachers.narod.ru>- математика для колледжей
3. <http://www.mathematics.ru> –математика за среднюю школу

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)   | Формы контроля  | Методы контроля и оценки<br>результатов обучения   |
|--|---|--|
| <p><b>уметь:</b><br/>анализировать сложные функции и строить их графики;<br/>геометрических величин;<br/>производить операции над матрицами и определителями;<br/>решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;<br/>решать системы линейных уравнений различными методами;</p> <p><b>знать:</b><br/>основные математические методы решения прикладных задач;<br/>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, основы интегрального и дифференциального исчисления; роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных навыков.</p> | <p>. Контрольная работа №1.<br/>Решение СЛАУ. Матричные операции</p> <p><i>Контрольная работа №2<br/>Дифференциальное и интегральное исчисление</i></p> <p><i>Экзамен (компьютерный тест)</i></p> | <p>Практическое занятие № 1<br/>Арифметические операции с матрицами.<br/>Практическое занятие № 2<br/>Вычисление определителей 3 порядка<br/>Практическое занятие №3.<br/>Метод Крамера<br/>Практическое занятие №4.<br/>Решение СЛАУ матричным методом</p> <p>Практическое занятие №5.<br/>Производные сложных функций. Правила дифференцирования<br/>Практическое занятие № 6.<br/>Решение задач на производную<br/>Практическое занятие № 7.<br/>Экстремумы функции<br/>Практическое занятие № 8.<br/>Построение графиков</p> |