Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

**рабочая программа**

учебной дисциплины

**МАТЕМАТИКА**

базовая подготовка

Укрупненная группа: 40.00.00 Юриспруденция

Специальность: 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

2015

|  |  |
| --- | --- |
| Одобрена цикловой комиссией  ОГСЭ и МЕНД  Председатель комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.Н. Крылова  Протокол № 1  от «25» августа 2015г. | Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС и в соответствии с примерной программой учебной дисциплины для специальностей среднего профессионального образования  *УТВЕРЖДАЮ*  Заместитель директора по  учебной работе АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Б. Чмель  «28» августа 2015 г. |

Разработчик:**Максимова О.Г.**, преподаватель дисциплины *«Математика»*

Техническая экспертиза рабочей программы

учебной дисциплины *«Математика»*

пройдена.

Эксперты:

Методист АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Ю. Иванова

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Математика»**
   1. Область применения программы 4
   2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена 4
   3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины 4
   4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины 5
2. **Структура и содержание учебной дисциплины**
   1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 5
   2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика» 6
3. **Условия реализации программы дисциплины**
   1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению 10
   2. Информационное обеспечение обучения 10

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины** 11

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»**

* 1. **Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

**1.2.**. **Место дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина входит в состав дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

* решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высшего порядков;
* применять основные методы интегрирования при решении задач;
* применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

* основные понятия и методы математического анализа;
* основные численные методы решения прикладных задач.

В результате освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;

самостоятельной работы обучающегося 32 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)** | 96 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 64 |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 44 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 32 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольные работы** | **Объём часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1Аналитическая геометрия** |  | **10** |  |
| **Тема 1.1**Линии первого и второго порядка на плоскости | **Содержание учебного материала:** | 2 | 1 |
| Уравнения прямой линии на плоскости, уравнения линий второго порядка на плоскости (эллипс, гипербола, парабола). |  |
| **Тема 1.2**Прямые и плоскости в пространстве | **Содержание учебного материала:** | 2 |  |
| Трех мерные векторы. Уравнения прямой и плоскости в пространстве, углы  между ними. | 1-2 |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**: решение задач с трехмерными векторами, вывод уравнений прямых и плоскостей, вычисление углов между ними. | 6 |  |
| **Раздел 2Элементы математического анализа** |  | **42** |  |
| **Тема 2.1** Функция. Предел функции. | **Содержание учебного материала:** | 2 | 2 |
| Понятие функции. Краткие сведения из теории пределов. Раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы. Теоремы о бесконечно малых и бесконечно больших функциях |  |
|  | **Практические занятие ПР1:** Вычисление пределов функции. | 6 |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**: решение примеров на раскрытие неопределенностей, включая замечательные пределы. | 4 |  |
| **Тема 2.2** Производная и дифференциал функции. Приложение производных к исследованию функций. | **Содержание учебного материала:** | 2 |  |
| Понятие производной и дифференциала.Правила и формулы дифференцирования. Исследования функций с помощью первой и  второй производных. Экстремумы функций.Построение графиков | 2 |
|  | **Практические занятия ПР2 и ПР3:**  1) отработка техники дифференцирования;  2) исследования функций и построение графиков | 8 |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  выполнение домашних заданий по построению графиков различных функций | 4 |  |
|  | Контрольная работа | 2 |  |
| **Тема 2.3** Интегралы. Приложения определенных интегралов | **Содержание учебного материала:** | 2 |  |
| 1Два метода нахождения определенных интегралов. Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов к  вычислению площадей и объемов. | 2 |
|  | **Практические занятия ПР4, ПР5, ПР6:**  1) отработка техники интегрирования;  2) решение задач на вычисление площадей и объемов  3) вычисление определенного интеграла, площадей плоских фигур и объемов тел | 8 |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  выполнение домашних заданий на вычисления площадей и объемов | 4 |  |
|  | Контрольная работа | 2 |  |
| **Раздел 3 Теория комплексных чисел** |  | **18** |  |
| **Тема 3.1** Основные понятия теории комплексных чисел | **Содержание учебного материала:** | 2 |  |
| Понятие комплексного числа. Действия с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексных чисел  Различные формы записи комплексных чисел. | 2 |
| **Практические занятие ПР7:** Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме | 6 |  |
| **Практические занятие ПР8:** Решение квадратных уравнений с комплексным неизвестным. Примеры решения алгебраических уравнений | 4 |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  выполнение домашних заданий на действия с комплексными числами и решение квадратных уравнений с отрицательными дискриминантами | 6 |  |
| **Раздел 4 Теория вероятности и математическаястатистика** |  | **14** |  |
| **Тема 4.1** Теория вероятности | **Содержание учебного материала:** | 2 |  |
| Основные понятия классической теории вероятности. Элементы комбинаторики. Понятие случайной величины, характеристики и  законы распределения случайных величин, | 1-2 |
| **Тема 4.2** Элементы математической статистики | **Содержание учебного материала:** | 2 | 1-2 |
| Предмет и основные задачи математической статистики, выборки дискретных величин, их геометрическая интерпретация. |  |
|  | **Практические занятия ПР9:**  1) решение задач классической теории вероятности;  2) построение гистограмм | 6 |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  выполнение домашних заданий на решение задач теории вероятности и математической статистики | 4 |  |
| **Раздел 5 Основы линейной алгебры** |  | **12** |  |
| **Тема 5.1** Матрицы и определители | **Содержание учебного материала:** | 2 | 1-2 |
| Понятие матрицы, действия с матрицами, обратная матрица. Определитель, вычисление определителя, правила  работы с определителями.Решения систем уравнений первой степени со  многими неизвестными. |  |
|  | **Практические занятия ПР10, ПР11, ПР12:**  1) вычисление определителей вплоть до 4-го порядка;  2) решение систем линейных уравнений методом Крамера;  3) нахождение обратной матрицы | 6 |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  выполнение домашних заданий на решение систем уравнений и вычисление определителей | 4 |  |
| **Всего** | | **96** |  |

**3 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики

Оборудование учебного кабинета:

- столы и стулья ученические (по количеству обучающихся);

- рабочее место преподавателя;

- доска ученическая.

Технические средства обучения (переносные):

- компьютер с установленным программным обеспечением,

- мультимедийный проектор,

- экран.

**3.2.Информационное обеспечение обучения**

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

**дополнительной литературы**

Основные источники:

1.Филимонова Е.В. Математика: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. / Е.В. Филимонова. – 2-е изд., доп. и перераб. – Ростов-на- Дону.: Феникс, 2008.

2. Михеев В.С., Стяжкина О.В., Шведова О.М. Математика: Учебное пособие для среднего профессионального образования. / В.С.Михеев. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2009.

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних учебных заведений. / Н.В. Богомолов. – 7-е изд. М.: Высшая школа, 2004.- 495 с.

2. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике./ Д.Т. Письменный . 1 часть. – 4-е изд., испр.- Д.Т. Письменный. - М.: Айрис-пресс, 2004.

3. Кочетков Е.С., Смерчинская С.О., Соколов В.В. Теория вероятностей и математическая статистика. – Форум, 2011. – 240 с.

4. С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина. Математика. М: Академия, 2013г.

5. Математика : учебник / М .И . Баш маков. — М. : КНОРУС, 2017. — 394 с. — (Н ачальное и среднее профессиональное образование).

6. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб.для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / А.Д. Александров. – М.: Просвещение, 2014. – 255 с.: ил.

7. Математика: алгебра и начала математического анализа 10 кл.: учеб.для общеобразоват. учреждений / Г.К. Муравин. – 6-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2013. – 287 с.: ил.

8. Геометрия. 10-11 классы: учеб.для общеобразоват. организаций : базовый и профил. уровни / А.В. Погорелов. – 13-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 175 с.: ил.

9. Смирнов В.А., Смирнова И.М., Ященко И.В. Наглядная геометрия. – М.: МЦНМО, 2013. – 272 с

Интернет-ресурсы:

[www.slovari.yandex.ru](http://www.slovari.yandex.ru/)

www.wikiboks.org

revolution.allbest.ru

**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, проектов.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| *1* | *2* |
| **Освоенные умения:**   * решать прикладные задачи в   области профессиональной  деятельности; | * оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности; * тестирование |
| **Усвоенные знания**:   * значение математики в области   профессиональной деятельности и при освоении профессиональной  образовательной программы; | * оценка правильности и точности знания основных математических понятий; * оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов, таблиц; * оценка устных ответов на практических занятиях; |
| * основные математические методы решения прикладных задач в области   профессиональной деятельности; | * оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; * оценка результатов работы на практических занятиях |
| * основные понятия и методы теории вероятностей и математической   статистики; | * оценка выполнения рефератов, проектов, типовых расчетов |
| * основы интегрального и   дифференциального исчисления | * оценка результатов работы на практических занятиях |