Департамент образования и науки Кемеровской области

Государственное бюджетное образовательное учреждение

Среднего профессионального образования  
 «Прокопьевский политехнический техникум»

СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДАЮ

Председатель МК Зам.директора по ТР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Зимогляд Г.М Протокол \_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**Учебной дисциплины**

**Элементы высшей математики**

**На 2012 - 2013 учебный год**

**Профессии:** 230111 «Компьютерные сети»

**ОК 1-10**

**ПК 1.1**

**ПК 1.2.**

**ПК 1.4**

**ПК 2.3**

**ПК 3.5**

**Прокопьевск, 2012**

Календарно-тематический план по учебной дисциплине составлен в соответствии с рабочей программой дисциплины, утвержденной \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Календарно-тематический план разработала преподаватель общепрофессиональных дисциплин Чащина Елена Анатольевна

Подпись\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Рассмотренна заседании методической комиссии преподавателей

"\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол \_\_\_.

Председатель МК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Курс, семестр** | **Учебная нагрузка обучающихся (час.)** | | | | | | |
| **Максимальная учебная нагрузка** | **Самостоятельная работа обучающихся** | **Обязательная аудиторная нагрузка** | | | | |
| Всего часов | **В том числе** | | | |
| Теоретические занятия | Лабораторные работы | Практические занятия | Контрольные  работы |
| **1 семестр** | **144** | **48** | **96** | **48** | **48** |  |  |
| **Всего** | **144** | **48** | **96** | **48** | **48** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**Содержание обучения по учебной дисциплине**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № занятия | Наименование разделов, тем, занятий | Обязательная учебная нагрузка | | Материальное и информационное обеспечение занятий | Внеаудиторная самостоятельная работа | | | Формы и методы контроля | примечание |
| Кол-во часов | Вид занятия | Вид задания | Информационное обеспечение | Кол-во часов |
|  | **Раздел 1.** **Линейная алгебра** | 18 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Тема 1.1. Матрицы и определители | 8 |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 1-2 | Понятие матрицы. Виды матриц. Выполнение операций над матрицами. | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 3  ВСР 4 | ДИ 1 И-Р 1  И-Р 15 И-Р 17 | 1 |  |  |
| 3-4 | Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Вычисление определителей. | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 3  ВСР 4 | ДИ 1 И-Р 2  И-Р 15 | 1 | тест |  |
| 5-6 | Миноры, алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. Вычисление определителей по теореме Лапласа. | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 1 | ДИ 1 ДИ 3  И-Р 3 И-Р 15 | 1 | Самостоятельная работа |  |
| 7-8 | **ПЗ № 1** Выполнение операций над матрицами. | 2 | ПЗ №1 | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 | ВСР 2  ВСР 4 | ДИ 1 ДИ 3  И-Р 1 И-Р 15 | 1 | отчет |  |
|  | Тема 1.2. Системы линейных уравнений | 10 |  |  |  |  | 5 |  |  |
| 9-10 | Основные понятия и определения. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Совместные и несовместные системы уравнений. | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 1 | ДИ 2 И-Р 3  И-Р 14 | 1 |  |  |
| 11-12 | **ПЗ № 2** Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. | 2 | ПЗ №2 | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 | ВСР 2 | И-Р 4 И-Р 11 | 1 | отчет |  |
| 13-14 | **ПЗ № 3** Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы. | 2 | ПЗ №3 | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 | ВСР 2 | ДИ 3 И-Р 14 И-Р 18 И-Р 19 | 1 | отчет |  |
| 15-16 | **ПЗ № 4** Система *т* линейных уравнений с *п* переменными. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. | 2 | ПЗ №4 | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 | ВСР 2 | ДИ 1 И-Р 11 И-Р 17 И-Р 18 | 1 | отчет |  |
| 17-18 | **ПЗ № 5** Решение систем линейных уравнений. | 2 | ПЗ №5 | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 | ВСР 2 | ДИ 3 И-Р 11 И-Р 18 | 1 | отчет |  |
|  | **Раздел 2. Элементы аналитической геометрии** | 16 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Тема 2.1. Векторы и координаты на плоскости | 6 |  |  |  |  | 3 |  |  |
| 19-20 | Понятие вектора. Действия над векторами. Разложение вектора в базисе. Декартова система координат. | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 3  ВСР 4 | ДИ 3 И-Р 11  И-Р 15 И-Р 17 | 1 |  |  |
| 21-22 | Действия над векторами, заданными координатами. Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости: вычисление расстояния между двумя точками, деление отрезка в данном отношении. | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 1  ВСР 4 | ДИ 1 И-Р 12 И-Р 14 | 1 |  |  |
| 23-24 | **ПЗ № 6** Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости. | 2 | ПЗ №6 | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 | ВСР 2 | ДИ 2 И-Р 12 И-Р 14 И-Р 18 | 1 | отчет |  |
|  | Тема 2.2. Уравнение линии на плоскости | 10 |  |  |  |  | 5 |  |  |
| 25-26 | Понятие уравнения линии на плоскости. Составление уравнения прямой на плоскости. | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 3 | ДИ 2 И-Р 12 И-Р 14 | 1 |  |  |
| 27-28 | Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Вычисление угла между прямыми и расстояния от точки до прямой. | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 3 | ДИ 2 И-Р 4  И-Р 12 И-Р 18 | 1 | тест |  |
| 29-30 | Окружность. Эллипс. Составление и исследование канонического уравнения окружности и эллипса. | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 3 | ДИ 1 И-Р 11 И-Р 12 И-Р 18 | 1 |  |  |
| 31-32 | Гипербола. Парабола. Составление и исследование канонического уравнения гиперболы и параболы. | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 1 | ДИ 1 ДИ 2  И-Р 12 И-Р 18 | 1 | тест |  |
| 33-34 | **ПЗ № 7** Решение задач | 2 | ПЗ №7 | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 | ВСР 2 | ДИ 3 И-Р 5 | 1 | отчет |  |
|  | **Раздел 3. Введение в анализ** | 14 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Тема 3.1. Функции и последовательности | 6 |  |  |  |  | 3 |  |  |
| 35-36 | Понятие функции. Способы задания функций. Основные свойства функций. Основные элементарные функции. Обратная функция. Сложная функция. | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 3  ВСР 4 | ДИ 3 И-Р 5  И-Р 11 | 1 |  |  |
| 37-38 | Определение числовой последовательности. Способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Ограниченные и неограниченные последовательности. | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 1  ВСР 5 | ДИ 1 ДИ 2  И-Р 11 И-Р 18 | 1 | Устный опрос |  |
| 39-40 | **ПЗ №** 8 Решение задач | 2 | ПЗ №8 | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 | ВСР 2 | ДИ 3 И-Р 5  И-Р 18 | 1 | отчет |  |
|  | Тема 3.2. Пределы и непрерывность | 8 |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 41-42 | Понятие предела числовой последовательности. Сходящиеся и расходящиеся числовые последовательности. Геометрический смысл предела числовой последовательности. | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 3 | ДИ 2 И-Р 11  И-Р 18 | 1 | отчет |  |
| 43-44 | Понятие предела функции в точке. Односторонние пределы. Понятие предела функции в бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Теоремы о пределах. Признаки существования предела. Замечательные пределы. Вычисление пределов. | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 3  ВСР 5 | ДИ 1 ДИ 2  И-Р 11 И-Р 18 | 1 | Устный опрос |  |
| 45-46 | Непрерывность функции в точке. Непрерывность функции на промежутке. Точка разрыва. Исследование функций на непрерывность. | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 1  ВСР 5 | ДИ 2 И-Р 5  И-Р 11 | 1 |  |  |
| 47-48 | **ПЗ №** 9 Вычисление пределов функций. Исследование функций на непрерывность. | 2 | ПЗ №9 | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 | ВСР 2 | ДИ 1 ДИ 2  И-Р 11 И-Р 18 | 1 | отчет |  |
|  | **Раздел 4. Дифференциальное исчисление** | 18 |  |  |  |  | 9 |  |  |
|  | Тема 4.1. Производная | 4 |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 49-50 | Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Геометрический и механический смысл производной. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной и обратной функции. | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 1  ВСР 6 | ДИ 2 ДИ 3  И-Р 6 И-Р 18 | 1 |  |  |
| 51-52 | **ПЗ №** 10 Производные высших порядков. | 2 | ПЗ №10 | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 |  |  | 1 | отчет |  |
|  | Тема 4.2. Дифференциал | 4 |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 53-54 | Понятие дифференциала функции. Геометрический смысл дифференциала. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 1  ВСР 6 | ДИ 2 И-Р 6  И-Р 12 И-Р 15 | 1 |  |  |
| 55-56 | **ПЗ № 11** Дифференцирование функций. Выполнение приближенных вычислений с помощью дифференциала | 2 | ПЗ №11 | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 | ВСР 2 ВСР 7 | ДИ 1 ДИ 3  И-Р 12 И-Р 15 | 1 | отчет |  |
|  | Тема 4.3. Приложения производной | 10 |  |  |  |  | 5 |  |  |
| 57-58 | Возрастание и убывание функций. Исследование функций на экстремум. | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 1  ВСР 6 | ДИ 1ДИ 3  И-Р 12 И-Р 18 | 1 |  |  |
| 59-60 | **ПЗ № 12** Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. | 2 | ПЗ №12 | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 | ВСР 2 | ДИ 1 И-Р 6  И-Р 12 И-Р 18 | 1 | отчет |  |
| 61-62 | Исследование выпуклости графика функции, наличия точек перегиба. | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 1  ВСР 6 | ДИ 2 И-Р 10 И-Р 14 | 1 | Устный опрос |  |
| 63-64 | **ПЗ №** 13 Правило Лопиталя. Нахождение асимптот кривой. | 2 | ПЗ №13 | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 | ВСР 2 ВСР 7 | ДИ 2 И-Р 6 | 1 | отчет |  |
| 65-66 | **ПЗ №** 14 Исследование функций с помощью производной и построение графиков. | 2 | ПЗ №14 | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 | ВСР 2 ВСР 7 | ДИ 3 И-Р 9  И-Р 14 | 1 | отчет |  |
|  | **Раздел 5. Интегральное исчисление** | 18 |  |  |  |  | 9 |  |  |
|  | Тема 5.1. Неопределенный интеграл | 8 |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 67-68 | Понятие первообразной функции. Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Основные формулы интегрирования. Вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования. | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 1  ВСР 6 | ДИ 1 И-Р 7  И-Р 15 | 1 |  |  |
| 69-70 | **ПЗ № 15** Вычисление интегралов методом подстановки, по частям. | 2 | ПЗ №15 | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 | ВСР 2 | ДИ 2 ДИ 3  И-Р 10 И-Р 14 | 1 | отчет |  |
| 71-72 | Интегрирование простейших рациональных дробей, некоторых видов иррациональностей, тригонометрических функций. | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 1  ВСР 6 | ДИ 1 И-Р 7  И-Р 12 | 1 |  |  |
| 73-74 | **ПЗ №**16 Вычисление неопределенных интегралов. | 2 | ПЗ №16 | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 | ВСР 2 | ДИ 1ДИ 3  И-Р 16 | 1 | отчет |  |
|  | Тема 5.2. Определенный интеграл | 10 |  |  |  |  | 5 |  |  |
| 75-76 | Понятие криволинейной трапеции. Площадь криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 1 | ДИ 1 И-Р 9  И-Р 16 | 1 |  |  |
| 77-78 | **ПЗ № 17** Вычисление определенных интегралов методом подстановки и по частям. | 2 | ПЗ №17 | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 | ВСР 2 | ДИ 2 И-Р 9 И-Р 15 | 1 | отчет |  |
| 79-80 | **ПЗ №** 18 Приближенные методы вычисления интегралов. | 2 | ПЗ №18 | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 | ВСР 2 | ДИ 1 И-Р 9 | 1 | отчет |  |
| 81-82 | **ПЗ №** 19 Вычисление площадей плоских фигур, объемов тел вращения. | 2 | ПЗ № 19 | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 | ВСР 2  ВСР 6 | ДИ 3 И-Р 8  И-Р 16 | 1 | отчет |  |
| 83-84 | **ПЗ №** 20 Приложения определенного интеграла. | 2 | ПЗ №20 | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 | ВСР 2 | ДИ 1ДИ 3  И-Р 12 | 1 | отчет |  |
|  | **Раздел 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения** | 12 |  |  |  |  | 6 |  |  |
|  | Тема 6.1. Дифференциальные уравнения. | 12 |  |  |  |  | 6 |  |  |
| 85-86 | Определение дифференциального уравнения. Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 3  ВСР 6 | ДИ 3 И-Р 13 И-Р 14 И-Р 16 | 1 |  |  |
| 87-88 | Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка | 2 | лекция | 1-5,8-9,13  ОИ 1, ОИ 2 | ВСР 1  ВСР 6 | ДИ 1ДИ 2  И-Р 8 И-Р 13 | 1 | Самостоятельная работа |  |
| 89-90 | **ПЗ №** 21 Решение дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными | 2 | ПЗ №21 | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 | ВСР 2 ВСР 7 | ДИ 1 И-Р 8  И-Р 16  И-Р 18 | 1 | отчет |  |
| 91-92 | **ПЗ №** 22 Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка | 2 | ПЗ №22 | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 | ВСР 2 ВСР 7 | ДИ 1ДИ 2  И-Р 13 | 1 | отчет |  |
| 93-94 | **ПЗ №** 23 Решение линейных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка | 2 | ПЗ №23 | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 | ВСР 2  ВСР 11 | ДИ 1ДИ 3  И-Р 8 И-Р 18 | 1 | отчет |  |
| 95-96 | **Дифференцированный зачет** | 2 | Дифференцированный зачет | 1-4,6-12,14  ОИ 3, ОИ 4 | ВСР 8  ВСР 9  ВСР 10 | ДИ 1ДИ 3  И-Р 13 | 1 | Дифференцированный зачет |  |

**Материально-техническое обеспечение занятий**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Материально-техническое обеспечение занятий |
| 1 | рабочие места обучающихся (12 шт) |
| 2 | рабочее место преподавателя |
| 3 | учебная доска, интерактивная доска |
| 4 | рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средства» |
| 5 | газета «Информатика в школе», журнал «Компьютер» |
| 6 | сборник практических занятий |
| 7 | рекомендации по подготовке к практическим занятиям и заданий |
|  | Технические средства обучения: |
| 8 | - компьютер с лицензионным программным обеспечением |
| 9 | - мультимедийный комплекс |
| 10 | - электронные учебники |
| 11 | - DVD – плеер, телевизор |
| 12 | - видеоматериалы |
| 13 | - презентация |
| 14 | свободного программное обеспечение общего и профессионального назначения |

**Информационное обеспечение обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | | |
| № п/п | Наименование | Автор | Издательство, год издания |
| Основные источники (ОИ) | | | |
| ОИ 1 | Практические занятия по математике: учеб. пособие | Богомолов, Н. В | Изд. 10-е, перераб. – М. : Высшая школа, 2009. – 495 с. |
| ОИ 2 | Высшая математика для студентов экономических, технических, естественнонаучных специальностей вузов | Виленкин, И. В | 5-е изд.. – Ростов н/Д : Феникс, 2009.- 416 с. : ил. (Высшее образование). |
| ОИ 3 | Высшая математика: учебник для вузов | Ильин, В. А. | 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Проспект, 2007. – 593 с. – (Классический университетский учебник). |
| ОИ 4 | Математика: учеб. | Омельченко. В. П. | 2-е изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д : Феникс, 2007. – 380 с. – (Среднее профессиональное образование). |
| Дополнительные источники (ДИ) | | | |
| ДИ 1 | Математика для техникумов на базе средней школы: учеб. пособие | Валуцэ, И. И. | Наука, 1989. – 2-е изд., перераб. и доп.- 576 с.: ил. |
| ДИ 2 | Вся высшая математика. | М. Л. Краснов | Изд. 2-е, испр. – М. : УРСС, 2004. – 192 с. |
| ДИ 3 | Высшая математика для экономистов: учебник | Н. Ш. Кремера. | 3-е изд. – М. : ЮНИТИ, 2007. – 479 с. – (Золотой фонд российских учебников). |

Интернет-ресурсы (И-Р)

|  |  |
| --- | --- |
| И-Р 1 | МАТЕМАТИКА ON-LINE режим доступа <http://mathem.h1.ru/index.html> |
| И-Р 2 | Mathserferрешение высшей математики онлайнрежим доступа<http://mathserfer.com> |
| И-Р 3 | Math режим доступа <http://www.math-pr.com/> |
| И-Р 4 | Видеоуроки, ВидеоЛекции - онлайн, смотреть online лекции <http://botaniks.ru/videouroki.php> |
| И-Р 5 | Высшая математика режим доступа <http://vmate.ru/> |
| И-Р 6 | Всем кто учиться. - режим доступа <http://www.alleng.ru/d/math/math547.htm> |
| И-Р 7 | Образовательный математический сайт- режим доступа: <http://exponenta.ru/> |
| И-Р 8 | <http://key.exponenta.ru/> - Сайт кафедры Информационной безопасности Российского государственного социального университета, предназначен для размещения методических материалов для студентов специальности 090104 "Комплексная защита объектов информатизации" , а также сведений о научной и методической работе преподавателей кафедры. |
| И-Р 9 | <http://mnhk.exponenta.ru/> - сайт Невинномысского химического колледжа, кафедры физико-математических дисциплин: материалы, пособия и т.п. |
| И-Р 10 | <http://smath.exponenta.ru/> - методические материалы по математике, а также математические программы (SMath Studio). |
| И-Р 11 | <http://stalex.exponenta.ru> - Программы и 3D-графика |
| И-Р 12 | <http://mathmod.exponenta.ru/> - математическое моделирование в естественнонаучных дисциплинах. Виртуальная лаборатория "Математическое и компьютерное моделирование" - это комплекс программ, предоставляющий пользователям для исследования целый набор классических математических моделей физики, химии, биологии. |
| И-Р 13 | <http://dubanov.exponenta.ru> — Прикладная геометрия. Приложения в MATLAB. Сайт А.А. Дубанова. На сайте изложено понимание автором известных геометрических задач и их практическое решение в системе MATLAB. Упор сделан на то, все материалы, изложенные на сайте, имеют практическую реализацию в системе MATLAB. Материалы сайта могут быть полезны студентам и аспирантам, изучающим прикладную геометрию, компьютерную графику и т.д. Периодичность обновления - раз в месяц |
| И-Р 14 | <http://www.ras.ru/other/math.html> - Собрание ссылок на ресурсы Интернет по математике - адреса математических обществ, институтов, центров, виртуальная библиотека по математике, руководство по математическому программному обеспечению, часто задаваемые вопросы по математике. |
| И-Р 15 | <http://mathmag.spbu.ru/mashiah/index.htm> - Математический журнал в Интернет - информативность статических структур данных, упорядочивание по вычислительной сложности с помощью матрицы взаимообмена, отслоение полосы под действием сжимающей нагрузки и др. Сборник диссертационных и дипломных работ |
| И-Р 16 | <http://www.dmarsentev.narod.ru/kamenev.htm> - Лекции по математическому анализу, теории функций комплексного переменного и специальным функциям. |
| И-Р 17 | <http://www.mccme.ru/free-books/> - Математика - Свободно распространяемые издания. Сборники задач, лекции, полные тексты книг. |
| И-Р 18 | <http://comput.com.ua/index.php?art=22> – журнал «Компьютер» -раздел Скачать - программное обеспечение |
| И-Р 19 | <http://ikt.moy.su/index/informatika/0-7> Сайт Чащиной Елены Анатольевны |

Внеаудиторная самостоятельная работа

|  |  |
| --- | --- |
| ВСР 1 | Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. |
| ВСР 2 | Оформление отчетов по выполненным работам. |
| ВСР 3 | Углубленное изучение отдельных тем дисциплины с использованием дополнительной литературы и Internet-ресурсов. |
| ВСР 4 | Конструирование и реализация собственной индивидуальной информационной системы по одному из вопросов дисциплины с использованием технологии информационных поисковых систем. |
| ВСР 5 | Разработка схем использования информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. |
| ВСР 6 | Выполнение проектов по использованию прикладных программных продуктов для обработки и визуализации профессиональной информации. |
| ВСР 7 | Подбор и анализ средств информационных и коммуникационных технологий для решения конкретных профессиональных задач. |
| ВСР 8 | Знакомство с законодательными и правовыми документами по использованию ИКТ в профессиональной деятельности. |
| ВСР 9 | Изучение печатных и Internet-источников по вопросам методологической, психологической, методической аспектам использования ИКТ в профессиональной деятельности. |
| ВСР 10 | Изучение и анализ порталов по профессии или специальности (отечественных и зарубежных). |
| ВСР 11 | Подготовка к зачету |