



СОГЛАСОВАНО

зам.директора по УПР  
С.А. Феллер  
«25» 09 20 15 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании  
методической комиссии  
«25» 09 20 15 г.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ

по учебной дисциплине алгебра, начала математического анализа, геометрия

Группа 11 Б

Преподаватель: Киселева Е. В.

Количество часов на период обучения: 234

Планирование составлено на основе: **Федеральный Государственный Образовательный Стандарт начального профессионального образования по профессии 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям), утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 года № 855, зарегистрированный Минюсте РФ, приказ 20.08.2013 N 29637**

с. Богатое, 2015

## УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ ПО ПРЕДМЕТУ

**I. Программа: Федеральный Образовательный Стандарт среднего профессионального образования по профессии 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям), утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 апреля 2010 года, № 304, зарегистрированный Минюсте РФ приказ 28.04.2010 N 17034**

### **II. Учебники:**

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.
3. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
4. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
5. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.

| № занятый | Наименование разделов и тем                                                                     | Кол-во часов | Нумерация уроков | Календарные сроки изучения тем | Оборудование и форма проведения занятий | Задания на дом                   | Самостоятельная работа                                                                                                              |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | Введение                                                                                        | 2            |                  |                                |                                         |                                  |                                                                                                                                     |
| 1.1.      | Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. | 1            | 1 – 2            | сентябрь                       | Лекционный материал                     | Конспект, лекции                 |                                                                                                                                     |
| 1.1.2.    | Математика при освоении профессий СПО и специальностей СПО                                      | 1            | 3 – 4            | сентябрь                       | Лекционный материал                     | Конспект, лекции                 | <b>Самостоятельная работа №1</b><br>Составление компьютерной презентации на тему «Развитие понятия о числе»                         |
| 2         | Развитие понятия о числе                                                                        | 10           |                  |                                |                                         |                                  |                                                                                                                                     |
| 2.1       | Действия над числами                                                                            | 3            |                  |                                |                                         |                                  |                                                                                                                                     |
| 2.1.1     | Арифметические действия над числами.                                                            | 3            | 5 – 7            | сентябрь                       | Изучение нового материала               | Стр. 7                           | <b>Самостоятельная работа №2</b><br>Мини проект «Использование чисел и математических понятий в песнях и музыкальных произведениях» |
| 4         | Прямые и плоскости в пространстве                                                               | 20           |                  |                                |                                         |                                  |                                                                                                                                     |
| 4.1       | Взаимное расположение прямых и плоскостей                                                       | 4            |                  |                                |                                         |                                  |                                                                                                                                     |
| 4.1.1     | Признаки взаимного расположения прямых и плоскостей.                                            | 1            | 8 – 9            | сентябрь                       | Изучение нового материала               | §15, п.130-132                   |                                                                                                                                     |
| 4.1.2     | Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов.    | 2            | 10 – 11          | сентябрь                       | Изучение нового материала               | §16, п.138-141, №16,20, 22,24,32 |                                                                                                                                     |
| 2.1.2     | Приближенные значения величин; сравнение                                                        | 2            | 12 – 14          | сентябрь                       | Лекционный материал                     | §2.1; 2.3; 2.5; № 2.1, 2.3       |                                                                                                                                     |

|       |                                                                         |    |         |          |                                                              |                                             |                                                                                                                                    |  |  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|----|---------|----------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|       | числовых выражений.                                                     |    |         |          |                                                              |                                             |                                                                                                                                    |  |  |
| 2.1.3 | <b>Практическое занятие</b><br>«Арифметические действия над числами»    | 2  | 15 – 17 | сентябрь | <b>Практическое занятие</b><br>Карточки-задания              | § 1.6, № 1.16, 1.22                         |                                                                                                                                    |  |  |
| 4.1.3 | Построение углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями  | 2  | 18 – 19 | сентябрь | Лекционный материал                                          | №15. 17                                     |                                                                                                                                    |  |  |
| 2.1.4 | Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях.                      | 2  | 20 – 21 | сентябрь | Лекционный материал                                          | А. В. Погорелов «Геометрия 7-11»            |                                                                                                                                    |  |  |
| 2.1.5 | <b>Контрольная работа №1</b> «Арифметические действия над числами».     | 1  | 22      | сентябрь | Проверка ЗУН<br>Карточки-задания                             | Задания в тетради                           |                                                                                                                                    |  |  |
| 3     | <b>Корни, степени, логарифмы</b>                                        | 28 |         |          |                                                              | А. Н. Колмогоров «алгебра и начала анализа» |                                                                                                                                    |  |  |
| 3.1   | <b>Обобщение. Понятие степени</b>                                       | 2  |         |          |                                                              |                                             |                                                                                                                                    |  |  |
| 3.1.1 | Корень n-й степени                                                      | 2  | 23 – 24 | сентябрь | Изучение нового материала                                    | § 9, п. 32(1), №408, 409, 410               | <b>Самостоятельная работа №3</b><br>Решение задач на проценты                                                                      |  |  |
| 4.1.4 | Признаки и свойства расположения прямых и плоскостей при решении задач. | 1  | 25 – 26 | сентябрь | Лекционный материал                                          | № 21, 22                                    | <b>Самостоятельная работа №4</b><br>Составление таблицы «Прямая и обратная пропорциональность. Квадратичная и кубическая функции»» |  |  |
| 3.1.2 | Свойства корней.                                                        | 1  | 28      | сентябрь | Лекционный материал<br>Таблицы «Свойства корней n-й степени» | § 9, п. 32(2), № 414, 415                   |                                                                                                                                    |  |  |
| 3.1.3 | Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы.     | 2  | 29 – 30 | сентябрь | Лекционный материал                                          | § 2, п. 5, повторение №47, 50(в,г), 51(в,г) |                                                                                                                                    |  |  |

|        |                                                                                                     |   |         |          |                                          |                             |  |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|----------|------------------------------------------|-----------------------------|--|
| 4.1.6  | <b>Практическое занятие</b><br>«Взаимное<br>расположение прямых и<br>плоскостей»                    | 3 | 31 – 33 | сентябрь | Практическое занятие                     | № 33, 34, 38                |  |
| 3.1.3  | <b>Практическое занятие</b><br>«Корень n-й степени»                                                 | 2 | 34 – 35 | сентябрь | Практическое занятие                     | № 413, 412                  |  |
| 4.1.7  | Решение задач на<br>вычисление<br>геометрических величин.                                           | 1 | 36      | сентябрь | Лекционный материал                      | Повт.<br>п.32(1,2),<br>№413 |  |
| 4.1.8  | Доказательство<br>основных теорем о<br>расстояниях.                                                 | 1 | 37      | сентябрь | Лекционный материал                      | п.150-151<br>№62            |  |
| 3.1.4  | Выполнение расчетов по<br>формулам, содержащим<br>радикалы.                                         | 2 | 38 – 39 | сентябрь | Лекционный материал                      | пример № 1 –<br>4           |  |
| 3.1.5  | Определение<br>равносильности<br>выражений с<br>радикалами. Решение<br>иррациональных<br>уравнений. | 2 | 40 – 41 | сентябрь | Лекционный материал                      | § 9, п. 33,<br>№ 417, 419   |  |
| 3.1.6  | <b>Контрольная работа</b><br>«Корень n-й степени».                                                  | 1 | 42      | сентябрь | Контрольная работа<br>Карточки - задания |                             |  |
| 4.1.9  | Доказательство<br>основных теорем о<br>расстояниях.                                                 | 1 | 43      | октябрь  | Лекционный материал                      | лекции                      |  |
| 4.1.10 | Применение формул и<br>теорем планиметрии для<br>решения задач.                                     | 2 | 44 – 45 | октябрь  | Лекционный материал                      | Задания в<br>тетради        |  |
| 3.1.7  | Степени<br>с<br>действительным<br>показателем.                                                      | 1 | 46      | октябрь  | Лекционный материал                      | Стр.162,<br>№435,443,       |  |
| 3.1.8  | Нахождение значений<br>степеней.                                                                    | 1 | 47      | октябрь  | Лекционный материал                      | Стр. 162,<br>№ 444          |  |
| 3.1.9  | Корень n-й степени в<br>виде степени с дробным<br>показателем.                                      | 2 | 48 – 49 | октябрь  | Лекционный материал                      | § 9, п. 34, №<br>437 – 439  |  |

|        |                                                                                 |   |         |         |                      |                          |                                                                                                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|---|---------|---------|----------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.10 | <b>Практическое занятие</b><br>«Степень с рациональным показателем»             | 2 | 50 – 51 | октябрь | Практическое занятие | § 10, п. 34, № 440 – 442 |                                                                                                 |
| 3.1.11 | <b>Контрольная работа</b><br>«Степень с рациональным показателем»               | 1 | 52      | октябрь | Контрольная работа   |                          |                                                                                                 |
| 4.1.11 | Теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника.                        | 1 | 53      | октябрь | Лекционный материал  | п.163 т.18.1             | <b>Самостоятельная работа №5</b><br>Составление таблицы по теме «Параллельность в пространстве» |
| 4.1.12 | Применение теории для обоснования построений и вычислений.                      | 2 | 54 – 55 | октябрь | Лекционный материал  | №54, 59                  | <b>Самостоятельная работа №6</b><br>Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве»   |
| 3.1.12 | Преобразование числовых и буквенных выражений. Решение показательных уравнений. | 1 | 56      | октябрь | Лекционный материал  | №428, 429                |                                                                                                 |
| 3.1.13 | <b>Практическое занятие</b><br>«Показательные уравнения».                       | 2 | 57 – 58 | октябрь | Практическое занятие | №62, 64, 66, 68          |                                                                                                 |
| 3.1.14 | Решение прикладных задач на сложные проценты.                                   | 2 | 59 – 60 | октябрь | Лекционный материал  | Задания в тетради        |                                                                                                 |
| 3.1.15 | <b>Контрольная работа</b><br>«Показательные уравнения».                         | 1 | 61      | октябрь | Контрольная работа   |                          |                                                                                                 |
| 4.1.13 | <b>Практическое занятие</b><br>«Взаимное расположение пространственных фигур».  | 3 | 62 – 64 | октябрь | Практическое занятие | п. 142, № 37             | <b>Самостоятельная работа №7</b><br>Решение задач по теме «Геометрические фигуры на плоскости»  |
| 4.1.14 | <b>Контрольная работа</b><br>«Взаимное расположение                             | 1 | 65      | ноябрь  | Контрольная работа   |                          | <b>Самостоятельная работа №8</b><br>Составление таблицы по теме «Взаимное расположение          |

|       | пространственных фигур».                                    |    |         |        |                                          |                                     | прямых и плоскостей в пространстве»                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------|----|---------|--------|------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.1 | Преобразование выражений, применение формул.                | 1  | 66      | ноябрь | Лекционный материал                      | п. 37, №483, №484                   | <b>Самостоятельная работа №9</b><br>Составление компьютерной презентации по теме: «Корни, степени и логарифмы»                     |
| 3.2.2 | Решение логарифмических уравнений.                          | 1  | 67      | ноябрь | Лекционный материал                      | § 2, п. 7, повторение № 62,64,66,68 | <b>Самостоятельная работа №10</b><br>Решение задач на основные свойства логарифмов. Решение логарифмических уравнений и неравенств |
| 3.2.3 | <b>Практическое занятие</b><br>«Логарифмические уравнения»  | 2  | 68 – 69 | ноябрь | Практическое занятие                     | №517, 519(а,в)                      |                                                                                                                                    |
| 3.2.4 | <b>Контрольная работа</b><br>«Логарифмические уравнения»    | 1  | 70      | ноябрь | Контрольная работа<br>Карточки - задания |                                     |                                                                                                                                    |
| 9     | <b>Многогранники и круглые тела</b>                         | 30 |         |        |                                          |                                     |                                                                                                                                    |
| 9.1   | <b>Многогранники</b>                                        | 2  |         |        |                                          |                                     |                                                                                                                                    |
| 9.1.1 | Виды многогранников, их перечисление и элементов и свойств. | 1  | 71      | ноябрь | Изучение нового материала                | § 19                                |                                                                                                                                    |
| 9.1.2 | Изображение многогранников и построения.                    | 1  | 72      | ноябрь | Лекционный материал                      | п.177                               |                                                                                                                                    |
| 7     | <b>Основы тригонометрии</b>                                 |    |         |        |                                          |                                     |                                                                                                                                    |
| 7.1   | <b>Основные понятия</b>                                     |    |         |        |                                          |                                     |                                                                                                                                    |
| 7.1.1 | Рadianная мера углов вращения и их связи с градусной мерой. | 2  | 73 – 74 | ноябрь | Изучение нового материала                | п. 28, 29 №700, 706                 |                                                                                                                                    |
| 7.1.2 | Изображение углов вращения на окружности.                   | 1  | 75      | ноябрь | Лекционный материал                      | п.30, № 761                         |                                                                                                                                    |

|       |                                                                        |   |         |         |                           |                 |                                                                                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------|---|---------|---------|---------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1.3 | Определение тригонометрических функций для углов поворота              | 2 | 76 – 77 | ноябрь  | Лекционный материал       |                 |                                                                                                                                                     |
| 7.1.4 | <b>Контрольная работа</b><br>«Определение тригонометрических функций»  | 1 | 78      | ноябрь  | Контрольная работа        |                 |                                                                                                                                                     |
| 9.1.3 | Сечения, развертки многогранников, вычисление площадей поверхностей.   | 1 | 79      | декабрь | Лекционный материал       |                 |                                                                                                                                                     |
| 9.1.4 | Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды.                  | 1 | 80      | декабрь | Лекционный материал       | п.170,173       |                                                                                                                                                     |
| 7.2   | <b>Основные тригонометрические тождества</b>                           |   |         |         |                           |                 |                                                                                                                                                     |
| 7.2.1 | Основные тригонометрические тождества                                  | 2 | 81 – 82 | декабрь | Изучение нового материала | п. 31, 32       | <b>Самостоятельная работа №11</b><br>Решение задач на вычисление значений тригонометрических функций, Решение задач по теме «Формулы тригонометрии» |
| 7.2.2 | <b>Практическое занятие</b><br>«Основные тригонометрические тождества» | 3 | 83 – 85 | декабрь | Практическое занятие      | № 756, 761, 767 |                                                                                                                                                     |
| 7.2.3 | <b>Контрольная работа</b><br>«Основные тригонометрические тождества»   | 1 | 86      | декабрь | Контрольная работа        |                 |                                                                                                                                                     |
| 9.1.5 | Симметрия в пространстве, определение и свойства.                      | 1 | 87      | декабрь | Лекционный материал       | п. 156, № 39    |                                                                                                                                                     |
| 9.1.6 | Симметрии тел вращения и                                               | 1 | 88      | декабрь | Лекционный материал       | п. 189          |                                                                                                                                                     |

|            |                                                                            |   |          |         |                           |                      |  |  |  |
|------------|----------------------------------------------------------------------------|---|----------|---------|---------------------------|----------------------|--|--|--|
|            | многогранников.                                                            |   |          |         |                           |                      |  |  |  |
| <b>7.3</b> | <b>Преобразования простейших тригонометрических выражений</b>              |   |          |         |                           |                      |  |  |  |
| 7.3.1      | Вычисление значения тригонометрического выражения и упрощения его.         | 2 | 89 – 90  | декабрь | Изучение нового материала | п.33, № 797, 800     |  |  |  |
| 7.3.2      | Свойства симметрии точек на единичной окружности.                          | 1 | 91       | декабрь | Лекционный материал       | №803                 |  |  |  |
| 7.3.3      | Рadianная мера угла.                                                       | 1 | 92       | январь  | Лекционный материал       | п.30, №767           |  |  |  |
| 7.3.4      | <b>Практическое занятие</b> «Преобразования тригонометрических выражений». | 3 | 93 – 95  | январь  | Практическое занятие      | п.35, №869,852,859   |  |  |  |
| 7.3.5      | <b>Контрольная работа</b> «Преобразования тригонометрических выражений».   | 1 | 96       | январь  | Контрольная работа        |                      |  |  |  |
| 9.1.7      | Применение свойств симметрии при решении задач.                            | 1 | 97       | январь  | Лекционный материал       | №40, 42              |  |  |  |
| 9.1.8      | Исследования и моделирования несложных задач.                              | 1 | 98       | январь  | Лекционный материал       | Задание в тетради    |  |  |  |
| <b>7.4</b> | <b>Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства</b>               |   |          |         |                           |                      |  |  |  |
| 7.4.1      | Решение простейших тригонометрических уравнений.                           | 2 | 99 – 100 | январь  | Изучение нового материала | § 3, п. 9, №145, 147 |  |  |  |
| 7.4.2      | <b>Контрольная работа</b> «Решение простейших                              | 1 | 101      | январь  | Контрольная работа        |                      |  |  |  |

|            |                                                                        |   |           |         |                           |                        |                                                                                                                                 |
|------------|------------------------------------------------------------------------|---|-----------|---------|---------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | тригонометрических уравнений».                                         |   |           |         |                           |                        |                                                                                                                                 |
| 7.4.3      | Применение общих методов решения тригонометрических уравнений.         | 2 | 102 – 103 | январь  | Лекционный материал       | №146,148,149           |                                                                                                                                 |
| 9.1.9      | Выполнение рисунков по условиям задач.                                 | 1 | 104       | январь  | Лекционный материал       | №51                    | <b>Самостоятельная работа №12</b><br>Составление презентации «Площадь боковой и полной поверхности многогранников»              |
| 9.1.10     | <b>Практическое занятие</b> «Многогранники»                            | 3 | 105 – 107 | январь  | Практическое занятие      | №22                    |                                                                                                                                 |
| 9.1.11     | <b>Контрольная работа</b> «Симметрия в пространстве»                   | 1 | 108       | февраль | Контрольная работа        |                        |                                                                                                                                 |
| 7.4.4      | <b>Практическое занятие</b> «Простейшие тригонометрические уравнения». | 2 | 109 – 110 | февраль | Практическое занятие      | § 3, п. 11, №170 – 172 | <b>Самостоятельная работа №13</b><br>Составление компьютерной презентации по теме «Определение расстояния до недоступной точки. |
| 7.4.5      | <b>Контрольная работа</b> «Простейшие тригонометрические уравнения».   | 1 | 111       | февраль | Контрольная работа        |                        | <b>Самостоятельная работа №14</b><br>Определение высоты недоступного предмета»                                                  |
| <b>7.5</b> | <b>Арксинус, арккосинус, арктангенс. Числа</b>                         |   |           |         |                           |                        |                                                                                                                                 |
| 7.5.1      | Обратные тригонометрические функции.                                   | 2 | 112 – 113 | февраль | Изучение нового материала |                        |                                                                                                                                 |
| <b>9.2</b> | <b>Тела и поверхности вращения</b>                                     |   |           |         |                           |                        |                                                                                                                                 |
| 9.2.1      | Тела вращения, определение и свойства.                                 | 1 | 114       | февраль | Лекционный материал       |                        |                                                                                                                                 |
| 9.2.2      | Сечение шара                                                           | 2 | 115 - 116 | февраль | Лекционный материал       |                        |                                                                                                                                 |

|            |                                                                       |   |           |         |                           |                     |                                   |
|------------|-----------------------------------------------------------------------|---|-----------|---------|---------------------------|---------------------|-----------------------------------|
|            | плоскостью и плоскость, касательной к сфере.                          |   |           |         |                           |                     |                                   |
| 7.5.2      | Арксинус, аркосинус, арктангенс числа.                                | 1 | 117       | февраль | Лекционный материал       | § 3, п. 8 №131, 133 |                                   |
| 7.5.3      | <b>Практическое занятие</b><br>«Обратные тригонометрические функции». | 3 | 118 - 120 | февраль | Практическое занятие      |                     |                                   |
| 7.5.4      | <b>Контрольная работа</b><br>«Обратные тригонометрические функции».   | 1 | 121       | февраль | Контрольная работа        |                     |                                   |
| <b>8</b>   | <b>Функций, их свойства и графики</b>                                 |   |           |         |                           |                     |                                   |
| <b>8.1</b> | <b>Функций. Понятие о непрерывности функции</b>                       |   |           |         |                           |                     |                                   |
| 8.1.1      | Переменная, зависимость между переменными.                            | 1 | 122       | март    | Изучение нового материала |                     |                                   |
| 9.2.3      | Изображение тел вращения, их развертки, сечения.                      | 2 | 123 - 124 | март    | Изучение нового материала |                     |                                   |
| 9.2.4      | Решение задач на построение сечений.                                  | 1 | 125       | март    | Лекционный материал       |                     |                                   |
| 8.1.2      | График, принадлежность точек графику функции.                         | 1 | 126       | март    | Лекционный материал       |                     |                                   |
| 8.1.3      | Нахождение области определения и области значений функции.            | 2 | 127 - 128 | март    | Лекционный материал       |                     |                                   |
| 8.1.4      | <b>Контрольная работа</b><br>«График функции».                        | 1 | 129       | март    | Контрольная работа        |                     |                                   |
| <b>8.2</b> | <b>Свойства функции</b>                                               |   |           |         |                           |                     |                                   |
| 8.2.1      | Примеры                                                               | 1 | 130       | март    | Изучение нового           |                     | <b>Самостоятельная работа №15</b> |

|            | функциональных зависимостей.                                                                                       |   |           |      | материала                 |                    | Решение задач на нахождение области определения и множества значений функции                                      |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|------|---------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.2.2      | Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.                                                        | 2 | 131 - 132 | март | Лекционный материал       | п.2                |                                                                                                                   |
| 8.2.3      | <b>Практическое занятие</b> «Преобразование графика функции».                                                      | 2 | 133 - 134 | март | Практическое занятие      | § 2, п. 3(3), № 56 |                                                                                                                   |
| 8.2.4      | <b>Контрольная работа</b> «Преобразования графика функции».                                                        | 1 | 135       | март | Контрольная работа        |                    |                                                                                                                   |
| 9.2.5      | Решение задач на тела вращения, комбинацию тел.                                                                    | 2 | 136 - 137 | март | Лекционный материал       |                    | <b>Самостоятельная работа №16</b><br>Составление презентации «Тела и поверхности вращения»                        |
| <b>8.3</b> | <b>Обратная функция</b>                                                                                            |   |           |      |                           |                    |                                                                                                                   |
| 8.3.1      | Обратная функция.                                                                                                  | 1 | 138       | март | Лекционный материал       |                    |                                                                                                                   |
| 8.3.2      | Свойства функций при исследовании уравнений.                                                                       | 1 | 139       | март | Лекционный материал       |                    |                                                                                                                   |
| 8.3.3      | <b>Контрольная работа</b> «Обратная функция».                                                                      | 1 | 140       | март | Контрольная работа        |                    |                                                                                                                   |
| <b>8.4</b> | <b>Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции</b> |   |           |      |                           |                    |                                                                                                                   |
| 8.4.1      | Построение графиков степенных и логарифмических функций.                                                           | 2 | 141 - 142 | март | Изучение нового материала |                    | <b>Самостоятельная работа №17</b><br>Решение задач на нахождение области определения и множества значений функции |
| 8.4.2      | Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.                                                    | 1 | 143       | март | Лекционный материал       |                    | <b>Самостоятельная работа №18</b><br>Решение задач по теме «Исследование функций»                                 |
| 8.4.3      | <b>Практическое занятие</b>                                                                                        | 2 | 144 - 145 | март | Практическое занятие      |                    | <b>Самостоятельная работа №19</b>                                                                                 |

|             | «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства».                                    |   |           |        |  |                           | Решение примеров «Свойства функции» |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|--------|--|---------------------------|-------------------------------------|
| 9.2.6       | Изображение основных круглых тел.                                                             | 1 | 146       | март   |  | Лекционный материал       |                                     |
| 9.2.7       | <b>Контрольная работа</b> «Круглые тела».                                                     | 1 | 147       | март   |  | Контрольная работа        |                                     |
| 8.4.4       | Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств. | 1 | 148       | март   |  | Лекционный материал       |                                     |
| 8.4.5       | Построение графиков обратных тригонометрических функций.                                      | 1 | 149       | март   |  | Изучение нового материала |                                     |
| 8.4.6       | <b>Практическое занятие</b> «Преобразования графиков».                                        | 2 | 150 - 151 | март   |  | Практическое занятие      |                                     |
| 8.4.7       | <b>Контрольная работа</b> «Преобразования графиков».                                          | 1 | 152       | март   |  | Контрольная работа        |                                     |
| <b>10</b>   | <b>Начала математического анализа</b>                                                         |   |           |        |  |                           |                                     |
| <b>10.1</b> | <b>Последовательности</b>                                                                     |   |           |        |  |                           |                                     |
| 10.1.1      | Числовая последовательность.                                                                  | 2 | 153 - 154 | апрель |  | Лекционный материал       |                                     |
| 10.1.2      | Предел последовательности.                                                                    | 2 | 155 - 156 | апрель |  | Лекционный материал       |                                     |
| <b>9.3</b>  | <b>Измерения в геометрии</b>                                                                  |   |           |        |  |                           |                                     |
| 9.3.1       | Понятия площади и объема, аксиомами и свойствами                                              | 1 | 157       | апрель |  | Изучение нового материала |                                     |

|             |                                                     |   |           |        |                           |                      |                                                                                                                                        |
|-------------|-----------------------------------------------------|---|-----------|--------|---------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.3.2       | Решение задач на вычисление площадей плоских фигур. | 2 | 158 - 159 | апрель | Лекционный материал       |                      |                                                                                                                                        |
| 10.1.3      | Решение задач на применение формул                  | 2 | 160 - 161 | апрель | Лекционный материал       |                      |                                                                                                                                        |
| 10.1.4      | <b>Контрольная работа</b> «Последовательности»      | 1 | 162       | апрель | Контрольная работа        |                      |                                                                                                                                        |
| <b>10.2</b> | <b>Производная и её применение</b>                  |   |           |        |                           |                      |                                                                                                                                        |
| 10.2.1      | Понятие производной                                 | 2 | 163 - 164 | апрель | Изучение нового материала | п.12, №186,194, 196  | <b>Самостоятельная работа №20</b><br>Решение задач по теме «Формулы дифференцирования», Решение задач по теме «Применение производной» |
| 9.3.3       | Объемы пространственных тел, решение задач.         | 1 | 165       | апрель | Лекционный материал       |                      |                                                                                                                                        |
| 9.3.4       | <b>Практическое занятие</b> «Площади и объемы».     | 2 | 166 - 167 | апрель | Практическое занятие      |                      |                                                                                                                                        |
| 10.2.2      | Механический и геометрический смысл производной.    | 2 | 168 - 169 | апрель | Лекционный материал       | п.21, №272,275       |                                                                                                                                        |
| 10.2.3      | Составление уравнения касательной в общем виде.     | 2 | 170 - 171 | апрель | Изучение нового материала | п.19, №257 – 259     |                                                                                                                                        |
| 10.2.4      | Правила дифференцирования.                          | 2 | 172 - 173 | апрель | Лекционный материал       | п.15, №215, 217, 218 |                                                                                                                                        |
| 10.2.5      | <b>Практическое занятие</b> «Производная»           | 3 | 174 – 176 | апрель | Практическое занятие      | №236, 238, 240       |                                                                                                                                        |
| 10.2.6      | <b>Контрольная работа</b> «Производная»             | 1 | 177       | апрель | Контрольная работа        |                      |                                                                                                                                        |
| 9.3.5       | Площадь поверхности сферы. Решение задач.           | 1 | 178       | апрель | Лекционный материал       | п.210, №37           |                                                                                                                                        |
| 9.3.6       | <b>Контрольная работа</b> «Площади и объемы».       | 1 | 179       | апрель | Контрольная работа        |                      |                                                                                                                                        |

|            |                                                                          |   |           |        |                           |                            |                                                                                                             |
|------------|--------------------------------------------------------------------------|---|-----------|--------|---------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.2.7     | Связь свойств функций и производной.                                     | 1 | 180       | апрель | Лекционный материал       | №242, 243                  |                                                                                                             |
| 10.2.8     | Исследования функции с помощью производной.                              | 2 | 181 - 182 | апрель | Изучение нового материала | п.24, №300, 302, 305       |                                                                                                             |
| 10.2.9     | Связь свойств функций и производной по их графикам.                      | 2 | 183 - 184 | апрель | Лекционный материал       |                            |                                                                                                             |
| <b>6</b>   | <b>Координаты и векторы</b>                                              |   |           |        |                           |                            |                                                                                                             |
| <b>6.1</b> | <b>Понятие вектора.</b>                                                  |   |           |        |                           |                            |                                                                                                             |
| 6.1.1      | Понятие вектора.                                                         | 1 | 185       | май    | Изучение нового материала | § 18, п. 164-165, №55,60   |                                                                                                             |
| 6.1.2      | Декартова система координат в пространстве.                              | 2 | 186 - 187 | май    | Лекционный материал       | § 18, п. 152-154, №3,12,15 |                                                                                                             |
| 10.2.10    | Применение производной для решения задач.                                | 2 | 188 - 189 | май    | Лекционный материал       |                            |                                                                                                             |
| 10.2.11    | <b>Практическое занятие</b> «Исследование функций с помощью производной» | 3 | 190 – 192 | май    | Практическое занятие      | § 6, п.25, №310, 314,322   |                                                                                                             |
| 10.2.12    | <b>Контрольная работа</b> «Производная»                                  | 1 | 193       | май    | Контрольная работа        |                            |                                                                                                             |
| 6.1.3      | Уравнение окружности, сферы, плоскости.                                  | 2 | 194 - 195 | май    | Изучение нового материала | Стр.124, 359               | <b>Самостоятельная работа №21</b><br>Составление таблицы «Координаты и векторы» (формулы для решения задач) |
| 6.1.4      | Расстояние между точками.                                                | 1 | 196       | май    | Лекционный материал       | § 18, п. 152-154, №3,12,15 | <b>Самостоятельная работа №22</b><br>Решение задач по теме «Координаты и векторы»                           |
| <b>11</b>  | <b>Интеграл и его применение</b>                                         |   |           |        |                           |                            |                                                                                                             |
| 11.1       | <b>Первообразная и интеграл</b>                                          |   |           |        |                           |                            |                                                                                                             |
| 11.1.1     | Интеграл и первообразная.                                                | 3 | 197 – 199 | май    | Изучение нового материала | § 7, п.26,27,28 №338,339   | <b>Самостоятельная работа №23</b><br>Решение задач на нахождение                                            |

|        |                                                                                             |   |           |     |                           |                           |                                                                                                                                                      |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|-----|---------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11.1.2 | Теорема Ньютона—Лейбница                                                                    | 3 | 200 – 202 | май | Лекционный материал       | § 8, п. 29, 30, №335, 362 | первообразной<br><b>Самостоятельная работа №24</b><br>Составление компьютерной презентации на тему «Мое представление о производной и первообразной» |
| 6.1.5  | Свойства векторных величин                                                                  | 2 | 203 - 204 | май | Лекционный материал       | Конспект, лекции          |                                                                                                                                                      |
| 11.1.3 | Решение задач на связь первообразной и ее производной.                                      | 4 | 205 – 208 | май | Лекционный материал       | №356 – 360                | <b>Самостоятельная работа №25</b><br>Решение задач «Площади криволинейной трапеции»                                                                  |
| 11.1.4 | <b>Практическое занятие</b> «Интеграл и первообразная»                                      | 4 | 209 – 212 | май | Практическое занятие      | №340, 341, 343            |                                                                                                                                                      |
| 11.1.5 | Решение задач на применение интеграла.                                                      | 3 | 213 – 215 | май | Решение задач             | §8, п.31, №375, 378       |                                                                                                                                                      |
| 11.1.6 | <b>Контрольная работа</b> «Интеграл и первообразная»                                        | 1 | 216       | май | Контрольная работа        |                           |                                                                                                                                                      |
| 6.1.5  | Свойства векторных величин.                                                                 | 1 | 217       | май | Лекционный материал       | Конспект, лекции          |                                                                                                                                                      |
| 13     | <b>Уравнения и неравенства</b>                                                              |   |           |     |                           |                           |                                                                                                                                                      |
| 13.1   | <b>Уравнения и системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.</b> |   |           |     |                           |                           |                                                                                                                                                      |
| 13.1.1 | Корни алгебраических уравнений.                                                             | 2 | 218 - 219 | май | Изучение нового материала | №382, 383                 |                                                                                                                                                      |
| 13.1.2 | Равносильность уравнений.                                                                   | 2 | 220 - 221 | май | Лекционный материал       | №392, 393                 |                                                                                                                                                      |
| 13.1.3 | <b>Практическое занятие</b> «Решение рациональных уравнений и систем».                      | 1 | 222       | май | Практическое занятие      | тест                      |                                                                                                                                                      |
| 13.1.4 | <b>Практическое занятие</b>                                                                 | 1 | 223       | май | Практическое занятие      | тест                      |                                                                                                                                                      |

|         |                                                                                 |   |           |      |                           |                   |                                                         |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|------|---------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------|
|         | «Решение иррациональных уравнений и систем».                                    |   |           |      |                           |                   |                                                         |
| 13.1.5  | <b>Практическое занятие</b><br>«Решение показательных уравнений и систем».      | 1 | 224       | май  | Практическое занятие      | тест              |                                                         |
| 13.1.6  | <b>Практическое занятие</b><br>«Решение тригонометрических уравнений и систем». | 1 | 225       | май  | Практическое занятие      | тест              |                                                         |
| 13.1.7  | Свойства и графики функций для решения уравнений.                               | 2 | 226 - 227 | май  | Лекционный материал       |                   |                                                         |
| 6.1.6   | <b>Практическое занятие</b><br>«Действия с векторами».                          | 4 | 228 - 231 | май  | Практическое занятие      | №61,62,64         |                                                         |
| 13.1.8  | Повторение основных приемов решения систем.                                     | 2 | 232 - 233 | июнь | Изучение нового материала |                   | <b>Самостоятельная работа №26</b><br>Решение уравнений  |
| 13.1.9  | Решение систем уравнений с применением различных способов.                      | 2 | 234 - 235 | июнь | Изучение нового материала |                   | <b>Самостоятельная работа №27</b><br>Решение неравенств |
| 13.1.10 | <b>Контрольная работа</b><br>«Решение систем уравнений».                        | 1 | 236       | июнь | Контрольная работа        |                   |                                                         |
| 13.1.11 | Решение неравенств.                                                             | 2 | 237 - 238 |      | Лекционный материал       | Задания в тетради |                                                         |
| 13.1.12 | Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов.        | 2 | 239 - 240 | июнь | Лекционный материал       |                   |                                                         |
| 13.1.13 | Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений                     | 1 | 241       | июнь | Лекционный материал       |                   |                                                         |
| 13.1.14 | <b>Практическое занятие</b><br>«Решение неравенств»                             | 3 | 242 – 244 | июнь | Практическое занятие      | тест              |                                                         |

|            |                                                             |   |           |      |                           |               |                                                                                                                   |
|------------|-------------------------------------------------------------|---|-----------|------|---------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13.1.15    | <b>Контрольная работа</b><br>«Решение неравенств»           | 1 | 245       | июнь | Контрольная работа        |               |                                                                                                                   |
| 6.1.7      | Скалярное произведение векторов.                            | 3 | 246 - 248 | июнь | Лекционный материал       | №65,68,69     |                                                                                                                   |
| <b>5</b>   | <b>Комбинаторика</b>                                        |   |           |      |                           |               |                                                                                                                   |
| <b>5.1</b> | <b>Основные понятия комбинаторики</b>                       |   |           |      |                           |               |                                                                                                                   |
| 5.1.1      | Правила комбинаторики.                                      | 3 | 249 - 251 | июнь | Изучение нового материала | §15.1, №15.2  | <b>Самостоятельная работа №28</b><br>Составление презентации по теме «Элементы комбинаторики»                     |
| 5.1.2      | Решение комбинаторных задач.                                | 3 | 252 - 254 | июнь | Решение задач             | §15.2, №15.6  |                                                                                                                   |
| 5.1.3      | Понятия комбинаторики: размещения, сочетания, перестановки. | 3 | 255 - 257 | июнь | Изучение нового материала | §15.2, №15.7  |                                                                                                                   |
| 5.1.4      | Формулы для вычисления размещений при решении задач.        | 1 | 258       | июнь | Лекционный материал       | №.15.9        |                                                                                                                   |
| 5.1.5      | Формулы для вычисления перестановок при решении задач.      | 1 | 259       | июнь | Лекционный материал       | №15.12        |                                                                                                                   |
| 5.1.6      | Формулы для вычисления сочетаний при решении задач.         | 1 | 260       | июнь | Лекционный материал       | №15.13        |                                                                                                                   |
| 5.1.7      | Бином Ньютона и треугольник Паскаля.                        | 1 | 261       | июнь | Лекционный материал       | §15.3, №15.8  |                                                                                                                   |
| 5.1.8      | Решение задач.                                              | 2 | 262 - 263 | июнь | Решение задач             | №15.15, 15.18 |                                                                                                                   |
| 6.1.8      | Решение задач на действия с векторами.                      | 3 | 264 - 266 | июнь | Решение задач             | №72, 73, 77   | <b>Самостоятельная работа №29</b><br>Составление презентации «Декартовы координаты на плоскости и в пространстве» |
| 12         | <b>Элементы теории вероятности. Элементы математической</b> |   |           |      |                           |               |                                                                                                                   |

|             | статистики                                                        |   |           |      |                           |                      |                                                                                                                  |  |  |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|---|-----------|------|---------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <b>12.1</b> | <b>Элементы теории вероятности</b>                                |   |           |      |                           |                      |                                                                                                                  |  |  |
| 12.1.1      | Определение вероятности, свойства, теоремы о сумме вероятностей.  | 2 | 267 - 268 | июнь | Изучение нового материала | §15.5-15.6           | Самостоятельная работа №30<br>Составление презентации «Элементы теории вероятностей и математической статистики» |  |  |
| 12.1.2      | Примеры вычисления вероятностей. Решение задач.                   | 3 | 269 - 271 | июнь | Решение задач             | §15.8, №15.26, 15.27 |                                                                                                                  |  |  |
| 12.1.3      | <b>Практическое занятие</b> «Теория вероятностей и комбинаторики» | 2 | 225 - 226 | июнь | Практическое занятие      | Задания в тетради    |                                                                                                                  |  |  |
| 6.1.9       | Доказательства теорем стереометрии.                               | 2 | 227 - 228 | июнь | Лекционный материал       | №79,82               |                                                                                                                  |  |  |
| 6.1.10      | <b>Контрольная работа</b> «Векторы»                               | 1 | 229       | июнь | Контрольная работа        |                      |                                                                                                                  |  |  |
| <b>12.2</b> | <b>Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)</b>         |   |           |      |                           |                      |                                                                                                                  |  |  |
| 12.2.1      | Числовые данные и их характеристики.                              | 2 | 230 - 231 | июнь | Лекционный материал       | §15.7, лекция        |                                                                                                                  |  |  |
| 12.2.2      | Решение практических задач на обработку числовых данных.          | 2 | 232 - 233 | июнь | Решение задач             | §15.7, №15.28        |                                                                                                                  |  |  |
| 12.2.3      | <b>Контрольная работа</b> «Теория вероятностей и комбинаторики»   | 1 | 234       | июнь | Контрольная работа        |                      |                                                                                                                  |  |  |