

Рабочая программа учебной дисциплины разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, в соответствии с примерной программой Федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») для профессии СПО 19.01.04 «Пекарь».

Организация-разработчик: ГАПОУ НСО «Новосибирский лицей питания»

Разработчики:

Агафонова Елена Михайловна преподаватель дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

|  |  |
| --- | --- |
| **СОДЕРЖАНИЕ** | |
| **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия**

**1.1. Область применения программы**

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» (далее – «Математика») предназначена для изучения математики в профессиональной образовательной организации СПО ГАПОУК НСО «Новосибирский лицей питания», реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих по профессии 19.01.04 «Пекарь».

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Знать | Уметь |
| - множества чисел  -арифметические действия на множестве действительных чисел  -последовательность выполнения действий при решении упражнений  -определение степени с действительным показателем  - свойства степени  -определение логарифма числа  -десятичный и натуральный логарифм  - свойства логарифма  -основное логарифмическое тождество  -свойства линейной, степенной, показательной и логарифмической функций и их графики  -способы решения рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств  - способы решения систем уравнений  - единицы измерения углов  - определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса, арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа  - тригонометрические формулы  - тригонометрические функции, свойства тригонометрических функций  - решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств  - способы решения тригонометрических уравнений  - последовательности, их виды  - предел последовательности  - понятие производной и  первообразной функции  - производные и первообразные основных элементарных функций  - правила нахождения производных первообразных функций  - схему исследования функций  - интеграл  - основные понятия комбинаторики (перестановка, размещение, сочетание)  - бином Ньютона  - треугольник Паскаля  - элементы теории вероятности (события, вероятность события, сложение и умножение вероятностей)  - элементы математической статистики (таблицы, диаграммы, графики)  -основные понятия стереометрии  - взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве  - теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве  - изображение пространственных фигур  - векторы в пространстве  - прямоугольную систему координат в пространстве  - метод координат в пространстве  - многогранники, их виды и основные элементы  - фигуры вращения, их виды и основные элементы  - методику построения сечений геометрических тел в пространстве  - измерения в стереометрии (площади и объемы) | - выполнять действия с десятичными и обыкновенными дробями  - выполнять действия с иррациональными выражениями  - выполнять преобразования рациональных и иррациональных выражений  - сравнивать степенные выражения  - находить логарифм числа  - находить значение логарифма по таблице Брадиса  - применять свойства логарифмов при преобразовании выражений  - строить графики этих функций  - использовать свойства функций при решении упражнений  - решать рациональные, иррациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства  - решать системы уравнений  - переводить градусную меру в радианную и наоборот  - находить значения синуса, косинуса, тангенса, котангенса, арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа  - применять тригонометрические формулы и свойства тригонометрических функций при преобразовании выражений  - решать тригонометрические уравнения и неравенства  - определять вид последовательности  - находить предел последовательности  - находить производные и первообразные элементарных функций  -применять производную при исследовании и построении графика функции, решении практических задач  - решать практические задачи с помощью интеграла  - решать практические задачи, используя основные сведения и формулы комбинаторики, теории вероятности, математической статистики  - строить таблицы, диаграммы и графики  - распознавать на чертежах и моделях пространственные тела  - соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями  - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении  - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве  - изображать основные многогранники и фигуры вращения; выполнять чертежи по условиям задач  - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды  - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов)  - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы  - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач  - исследовать (моделировать) практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур  - пользоваться справочной литературой |

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

для профессий СПО естественно-научного профиля максимальная учебная нагрузка обучающегося составляет 387 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 258 часов;

самостоятельной работы обучающегося 129 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)** | *387* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *258* |
| в том числе: |  |
| практические занятия | *194* |
| контрольные работы | *19* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *129* |
| в том числе: |  |
| Виды самостоятельной работы: проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной литературой.  Подготовка к практическим и контрольным работам.  Творческая работа | *129* |
| *Итоговая аттестация в форме экзамен* | |

**2.2. Тематический план предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № темы | Наименование тем программы | Срок обучения – 3 года | |
| Кол-во часов | в т.ч. ПЗ |
|  | ***1 курс*** |  |  |
|  | ***1 полугодие*** |  |  |
|  | ***I. Обобщение изученного материала за курс основной школы*** |  |  |
| 1 | Повторение материала за курс основной школы  ***II. Прямые и плоскости в пространстве*** | 8 | 6 |
| 2 | Параллельность прямых и плоскостей в пространстве | 10 | 8 |
| 3 | Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве | 10 | 8 |
|  | ***III. Развитие понятия о числе. Корни и степени*** |  |  |
| 4 | Действительные числа | 4 | 3 |
| 5 | Алгебра в профессии | 9 | 7 |
| 6 | Комплексные числа | 10 | 6 |
|  | **Итого за 1 полугодие** | **51** | **38** |
|  | ***2 полугодие*** |  |  |
| 8 | Корни и степени | 20 | 15 |
|  | ***IV. Основы тригонометрии*** |  |  |
| 9 | Синус, косинус, тангенс, котангенс | 9 | 6 |
| 10 | Тригонометрические формулы и преобразования | 17 | 13 |
| 11 | Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс | 8 | 6 |
| 12 | Тригонометрические уравнения и неравенства | 12 | 8 |
|  | ***V. Обобщающее повторение*** |  |  |
| 13 | Повторение тем 1-4. Практикум по решению задач | 12 | 11 |
|  | **Итого за 2 полугодие** | **78** | **59** |
|  | **ИТОГО ЗА 1 КУРС** | **129** | **97** |
|  | ***2 курс*** |  |  |
|  | ***1 полугодие*** |  |  |
|  | ***VI. Функции. Уравнения и неравенства*** |  |  |
| 14 | Функции, их свойства и графики | 1 | - |
| 15 | Тригонометрические функции | 12 | 10 |
| 16 | Показательная функция | 10 | 8 |
| 17 | Логарифм, его свойства. Логарифмическая функция | 14 | 11 |
| 18 | Преобразования графиков | 1 | - |
|  | ***VII. Начала математического анализа*** |  |  |
| 19 | Предел числовой последовательности. Предел функции | 1 | - |
| 20 | Производная функции | 12 | 9 |
|  |  |  |  |
|  | **Итого за 1 полугодие** | **51** | **38** |
| 21 | ***2 полугодие***  Применение производной к исследованию функции | 11 | 9 |
| 22 | Первообразная. Интеграл | 9 | 7 |
|  | ***VIII. Геометрия многогранников и тел вращения*** |  |  |
| 23 | Многогранники. Объёмы тел и площади их поверхностей | 8 | 5 |
| 24 | Координаты и векторы | 7 | 5 |
| 25 | Тела и поверхности вращения. Объёмы тел и площади их поверхностей | 8 | 6 |
|  | ***IX. Элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики*** |  |  |
| 26 | Комбинаторика и вероятность | 3 | 1 |
| 27 | Статистические методы обработки информации | 3 | 1 |
|  | *X. Обобщающее повторение по предмету* |  |  |
| 28 | Обобщающее повторение. Практикум по решению задач | 29 | 25 |
|  | **Итого за 2 полугодие** | **78** | **59** |
|  | **ИТОГО ЗА 2 КУРС** | **129** | **97** |
|  | **ИТОГО за 1,2 курс** | **258** | **194** |

**2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Тема 1**  **Обобщение изученного материала за курс основной школы** | Содержание учебного материала  Повторение материала за курс основной школы | **1** | **2** |
| **Практические занятия** | **6** | **2** |
| **Контрольная работа (входной контроль)** | **1** |  |
| **Самостоятельная работа** | **-** |  |
| **Тема 2**  **Прямые и плоскости в пространстве** | Содержание учебного материала  Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.  Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.  Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. | **2** |  |
| **2** |
| **Практические занятия** | **16** | **2** |
| **Контрольная работа** | **2** |
| **Самостоятельная работа**   * систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы * выполнение домашнего задания | **10** |  |
| **Тема 3**  **Развитие понятия о числе.**  **Корни и степени** | Содержание учебного материала  Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений.  Алгебра в профессии.  Комплексные числа.  Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства.Степени с действительными показателями.Свойства степени с действительным показателем.  Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных выражений. | **9** |  |
| **2** |
| **Практические занятия** | **31** | **2** |
| **Контрольная работа** | **3** |
| **Самостоятельная работа**   * систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы * выполнение домашнего задания | **20** |  |
| **Тема 4**  Основы тригонометрии | Содержание учебного материала  Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.  Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. | **9** | **2** |
| **Практические занятия** | **33** | **2** |
| **Контрольная работа** | **4** |
| **Самостоятельная работа**   * систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы * выполнение домашнего задания | **20** |  |
| **Тема 5**  **Обобщающее повторение** | Содержание учебного материала  Обобщающие занятия по темам 1-4 | **1** | **2** |
| **Практические занятия** | **11** | **2** |
| **Контрольная работа** | **-** |
| **Самостоятельная работа**   * систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы * выполнение домашнего задания | **7** |  |
| **Тема 6**  Функции. Уравнения и неравенства | Содержание учебного материала  Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.  Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции*.* График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).  Равносильность уравнений, неравенств, систем.  Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.  Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.  Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.  Определения функций, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции.  Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой *y* = *x*, растяжение и сжатие вдоль осей координат.  Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. | **6** | **2** |
| **Практические занятия** | **29** | **2** |
| **Контрольная работа** | **3** |
| **Самостоятельная работа**   * систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы * выполнение домашнего задания | **20** |  |
| **Тема 7**  **Начала математического анализа** | Содержание учебного материала  Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.  Понятие о непрерывности функции.  Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции.  Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.  Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. | **5** | **2** |
| **Практические занятия** | **25** | **2** |
| **Контрольная работа** | **3** |
| **Самостоятельная работа**   * систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы * выполнение домашнего задания | **20** |  |
| **Тема 8**  **Геометрия многогранников и тел вращения** | Содержание учебного материала  Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.  Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.  Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.  Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.  Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.  Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.  Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. | **4** | **2** |
| **Практические занятия** | **16** | **2** |
| **Контрольная работа** | **3** |
| **Самостоятельная работа**   * систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы * выполнение домашнего задания | **20** |  |
| **Тема 9**  Элементы комбинаторики,  теории вероятностей  и математической статистики | Содержание учебного материала  Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.  Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.  Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.  Решение практических задач с применением вероятностных методов. | **4** | **2** |
| **Практические занятия** | **2** | **2** |
| **Контрольная работа** | **-** |
| **Самостоятельная работа**   * систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы * выполнение домашнего задания | **6** |  |
| **Тема 10**  **Сводный курс по предмету** | Содержание учебного материала  Обобщающие занятия по темам 1-9 | **4** | **2** |
| **Практические занятия** | **25** | **2** |
| **Контрольная работа** | **-** |
| **Самостоятельная работа**   * систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы * выполнение домашнего задания | **7** |  |

УТВЕРЖДАЮ:

Зам.директора по УПР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.Н. Павлова

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

Поурочный план предмета

«**Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия**»

Профессия: «Пекарь» Срок обучения – 3 года

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование тем** |  |
|  | **1 курс** | **1 п/г** |
|  | ***I. Обобщение изученного материала за курс основной школы*** |  |
|  | **Тема** 1**. Повторение материала за курс основной школы (8 часов)** |  |
| 1.1 | Решение треугольников. Вычисление элементов треугольников. Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Вписанные и описанные многоугольники, свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников | **1** |
| 2.2 | ***ПЗ № 1*** Решение задач на применение формул площади треугольника | **1** |
| 3.3 | ***ПЗ № 2*** Решение задач на вычисление углов | **1** |
| 4.4 | ***ПЗ № 3*** Решение задач на применение теоремы о произведении отрезков хорд | **1** |
| 5.5 | ***ПЗ № 4*** Решение задач на применение теоремы о касательной и секущей | **1** |
| 6.6 | ***ПЗ № 5*** Решение задач на применение свойств и признаков вписанных четырехугольников | **1** |
| 7.7 | ***ПЗ № 6*** Решение задач на применение свойств и признаков описанных четырехугольников | **1** |
| 8.8 | Контрольная работа № 1 | **1** |
|  | ***II. Прямые и плоскости в пространстве*** |  |
|  | Тема 2**. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве (10 часов)** |  |
| 9.1 | Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии | **1** |
| 10.2 | ***ПЗ № 7*** Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий | **1** |
| 11.3 | ***ПЗ № 8***  Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий | **1** |
| 12.4 | ***ПЗ № 9*** Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости» | **1** |
| 13.5 | ***ПЗ № 10***  Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости» | **1** |
| 14.6 | ***ПЗ № 11*** Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве» | **1** |
| 15.7 | ***ПЗ № 12***  Решение задач по теме «Угол между двумя прямыми» | **1** |
| 16.8 | ***ПЗ № 13***  Решение задач по теме «Параллельность плоскостей» | **1** |
| 17.9 | ***ПЗ № 14*** Решение задач по теме «Параллельность плоскостей» | **1** |
| 18.10 | Контрольная работа № 2 | **1** |
|  | Тема 3**. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве (10 часов)** |  |
| 19.1 | Перпендикулярность прямых в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости | **1** |
| 20.2 | ***ПЗ № 15*** Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости | **1** |
| 21.3 | ***ПЗ № 16*** Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости | **1** |
| 22.4 | ***ПЗ № 17*** Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах | **1** |
| 23.5 | ***ПЗ № 18*** Решение задач на угол между прямой и плоскостью | **1** |
| 24.6 | ***ПЗ № 19***Решение задач на угол между прямой и плоскостью | **1** |
| 25.7 | ***ПЗ № 20***Решение задач на признак перпендикулярности двух плоскостей | **1** |
| 26.8 | ***ПЗ № 21*** Решение задач на признак перпендикулярности двух плоскостей | **1** |
| 27.9 | ***ПЗ № 22*** Решение задач на свойства прямоугольного параллелепипеда | **1** |
| 28.10 | Контрольная работа № 3 | **1** |
|  | ***III. Развитие понятия о числе. Корни и степени*** |  |
|  | Тема 4. Действительные числа (4 часа) |  |
| 29.1 | Целые и рациональные числа. Действительные числа | **1** |
| 30.2 | ***ПЗ № 23*** Арифметические действия над числами | **1** |
| 31.3 | ***ПЗ № 24*** Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений | **1** |
| 32.4 | ***ПЗ № 25*** Сравнение числовых выражений | **1** |
|  | **Тема 5. Алгебра в профессии (9 часов)** |  |
| 33.1 | Дроби и проценты. Простейшие виды задач. | **1** |
| 34.2 | ***ПЗ № 26*** Решение простейших задач на дроби и процента | **1** |
| 35.3 | ***ПЗ № 27***  Решение текстовых задач с практическим применением | **1** |
| 36.4 | ***ПЗ № 28*** Решение текстовых задач с практическим применением | **1** |
| 37.5 | ***ПЗ № 29***  Решение расчетных задач с прагматической ориентацией | **1** |
| 38.6 | ***ПЗ № 30*** Решение расчетных задач с прагматической ориентацией | **1** |
| 39.7 | ***ПЗ № 31***  Решение задач на проценты с помощью уравнений | **1** |
| 40.8 | ***ПЗ № 32*** Решение задач на проценты с помощью уравнений | **1** |
| 41.9 | Контрольная работа № 4 | **1** |
|  | **Тема 6. Комплексные числа (10 часов)** |  |
| 42.1 | Комплексные числа. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. | **1** |
| 43.2 | ***ПЗ № 33***Арифметические операции над чисто мнимыми числами | **1** |
| 44.3 | Алгебраическая и тригонометрическая форма записи комплексных чисел. Арифметические операции над комплексными числами. Комплексно сопряженные числа | **1** |
| 45.4 | ***ПЗ № 34*** Решение задач на арифметические действия с комплексно сопряженными числами | **1** |
| 46.5 | ***ПЗ № 35*** Решение задач на арифметические действия над комплексными числами в алгебраической форме | **1** |
| 47.6 | ***ПЗ № 36*** Решение задач на арифметические действия над комплексными числами в алгебраической форме | **1** |
| 48.7 | ***ПЗ № 37***Решение задач на арифметические действия над комплексными числами в тригонометрической форме | **1** |
| 49.8 | ***ПЗ № 38***Решение задач на арифметические действия над комплексными числами в тригонометрической форме | **1** |
| 50.9 | Контрольная работа № 5 | **1** |
| 51.10 | Обобщающий урок | **1** |
|  | **1 курс** | **II п/г** |
|  | **Тема 7.** **Корни и степени (20 часов)** |  |
| 52.1 | Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степень с рациональным и действительным показателями | **1** |
| 53.2 | ***ПЗ № 39*** Решение задач на применение свойств арифметического корня n-степени | **1** |
| 54.3 | ***ПЗ № 40*** Решение задач на применение свойств арифметического корня n-степени | **1** |
| 55.4 | ***ПЗ № 41*** Решение задач на применение свойств степени с рациональным показателем | **1** |
| 56.5 | ***ПЗ № 42*** Решение задач на применение свойств степени с рациональным показателем | **1** |
| 57.6 | ***ПЗ № 43*** Решение задач на применение свойств степени с действительным показателем | **1** |
| 58.7 | ***ПЗ № 44*** Решение задач на применение свойств степени с действительным показателем | **1** |
| 59.8 | Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции | **1** |
| 60.9 | ***ПЗ № 45*** Решение задач на построение графиков степенной функции | **1** |
| 61.10 | ***ПЗ № 46*** Решение задач на построение графиков степенной функции | **1** |
| 62.11 | ***ПЗ № 47***  Решение задач на нахождение обратной функции | **1** |
| 63.12 | Равносильные уравнения и неравенства | **1** |
| 64.13 | ***ПЗ № 48*** Решение задач по теме «Равносильные уравнения и неравенства» | **1** |
| 65.14 | ***ПЗ № 49*** Решение задач по теме «Равносильные уравнения и неравенства» | **1** |
| 66.15 | ***ПЗ № 50*** Решение иррациональных уравнений | **1** |
| 67.16 | ***ПЗ № 51*** Решение иррациональных уравнений | **1** |
| 68.17 | ***ПЗ № 52*** Решение иррациональных неравенств | **1** |
| 69.18 | ***ПЗ № 53*** Решение иррациональных неравенств | **1** |
| 70.19 | Контрольная работа № 6 | **1** |
| 71.20 | Обобщающий урок | **1** |
|  | ***IV. Основы тригонометрии*** |  |
|  | **Тема 8. Синус, косинус, тангенс, котангенс (9 часов)** |  |
| 72.1 | Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат | **1** |
| 73.2 | ***ПЗ № 54*** Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой | **1** |
| 74.3 | ***ПЗ № 55*** Решение задач на определение координат точки, полученной поворотом точки Р (1;0) | **1** |
| 75.4 | Определение sin, cos, tg угла. Знаки sin, cos, tg. | **1** |
| 76.5 | Зависимость между sin, cos, tg одного и того же угла | **1** |
| 77.6 | ***ПЗ № 56***  Решение задач на определение знака sin, cos, tg | **1** |
| 78.7 | ***ПЗ № 57***  Решение задач на определение знака sin, cos, tg | **1** |
| 79.8 | ***ПЗ № 58*** Решение задач на нахождение синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла |  |
| 80.9 | ***ПЗ № 59*** Решение задач на нахождение синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла | **1** |
|  | **Тема 9. Тригонометрические формулы и преобразования (17 часов)** |  |
| 81.1 | Основные тригонометрические тождества. sin, cos, tg углов *a* и -*a* | **1** |
| 82.2 | ***ПЗ № 60*** Решение задач на применение основных тригонометрических тождеств | **1** |
| 83.3 | ***ПЗ № 61***  Решение задач на применение основных тригонометрических тождеств | **1** |
| 84.4 | ***ПЗ № 62*** Вычисление значений sin, cos, tg отрицательных углов | **1** |
| 85.5 | ***ПЗ № 63***  Вычисление значений sin, cos, tg отрицательных углов | **1** |
| 86.6 | ***ПЗ № 64***  Решение задач на применение формул сложения | **1** |
| 87.7 | ***ПЗ № 65***  Решение задач на применение формул сложения | **1** |
| 88.8 | ***ПЗ № 66***  Решение задач на применение формул двойного угла | **1** |
| 89.9 | ***ПЗ № 67***  Решение задач на применение формул двойного угла | **1** |
| 90.10 | ***ПЗ № 68*** Решение задач на применение формул приведения | **1** |
| 91.11 | ***ПЗ № 69***  Решение задач на применение формул приведения | **1** |
| 92.12 | ***ПЗ № 70*** Решение задач на применение формул | **1** |
| 93.13 | Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму | **1** |
| 94.14 | ***ПЗ № 71*** Решение задач на применение формул суммы и разности sin | **1** |
| 95.15 | ***ПЗ № 72*** Решение задач на применение формул суммы и разности cos | **1** |
| 96.16 | Контрольная работа № 7 |  |
| 97.17 | Обобщающий урок | **1** |
|  | **Тема 10. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс (8 часов)** |  |
| 98.1 | Определениеарккосинуса, арксинуса, арктангенса | **1** |
| 99.2 | Определение арккосинуса, арксинуса, арктангенса | **1** |
| 100.3 | ***ПЗ № 73*** Решение уравнений Cos x = a | **1** |
| 101.4 | ***ПЗ № 74*** Решение уравнений Cos x = a | **1** |
| 102.5 | ***ПЗ № 75*** Решение уравнений Sin x = a | **1** |
| 103.6 | ***ПЗ № 76*** Решение уравнений Sin x = a | **1** |
| 104.7 | ***ПЗ № 77*** Решение уравнений tg x = a | **1** |
| 105.8 | ***ПЗ № 78*** Решение уравнений tg x = a | **1** |
|  | **Тема 11. Тригонометрические уравнения и неравенства (12 часов)** |  |
| 106.1 | Методы решения тригонометрических уравнений | **1** |
| 107.2 | ***ПЗ № 79***  Решение тригонометрических уравнений | **1** |
| 108.3 | ***ПЗ № 80***  Решение тригонометрических уравнений | **1** |
| 109.4 | ***ПЗ № 81***  Решение тригонометрических уравнений | **1** |
| 110.5 | ***ПЗ № 82***  Решение тригонометрических уравнений | **1** |
| 111.6 | Простейшие тригонометрические неравенства | **1** |
| 112.7 | ***ПЗ № 83***  Решение тригонометрических неравенств | **1** |
| 113.8 | ***ПЗ № 84***  Решение тригонометрических неравенств | **1** |
| 114.9 | ***ПЗ № 85***  Решение тригонометрических неравенств | **1** |
| 115.10 | ***ПЗ № 86***  Решение тригонометрических неравенств | **1** |
| 116.11 | Контрольная работа № 8 | **1** |
| 117.12 | Обобщающий урок | **1** |
|  | ***V. Обобщающее повторение*** |  |
|  | **Тема 12. Повторение тем 1-4. Практикум по решению задач (12 часов)** |  |
| 118.1 | ***ПЗ № 87*** Решение задач на параллельность прямых и плоскостей | **1** |
| 119.2 | ***ПЗ № 88*** Решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей. | **1** |
| 120.3 | ***ПЗ № 89*** Решение задач на взаимное расположение прямых в пространстве | **1** |
| 121.4 | ***ПЗ № 90***  Решение задач на арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи | **1** |
| 122.5 | ***ПЗ № 91***  Решение задач на применение свойств степени с рациональным показателем | **1** |
| 123.6 | ***ПЗ № 92***  Решение задач на применение свойств степени с действительным показателем | **1** |
| 124.7 | ***ПЗ № 93***  Решение задач на свойства степенной функции | **1** |
| 125.8 | ***ПЗ № 94*** Решение задач на применение тригонометрических формул | **1** |
| 126.9 | ***ПЗ № 95*** Решение задач на применение тригонометрических формул | **1** |
| 127.10 | ***ПЗ № 96*** Решение тригонометрических уравнений | **1** |
| 128.11 | ***ПЗ № 97***  Решение тригонометрических неравенств | **1** |
| 129.12 | Дифференцированный зачет | **1** |
|  | Итого за 1 курс | **129** |
|  | **2 курс** | **1 п/г** |
|  | ***VI. Функции. Уравнения и неравенства*** |  |
|  | **Тема 13. Функции, их свойства и графики (1 час)** |  |
| 130.1 | Функции. Область определения и множество значений. График функции. Свойства функций. Сложная функция (композиция функций) | **1** |
|  | **Тема 14. Тригонометрические функции (12 часов)** |  |
| 131.1 | Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | **1** |
| 132.2 | ***ПЗ № 98*** Решение задач на нахождение области определения и множества значений тригонометрических функций | **1** |
| 133.3 | ***ПЗ № 99*** Решение задач на определение четности и нечетности функций | **1** |
| 134.4 | ***ПЗ № 100*** Решение задач на определение периодичности функций | **1** |
| 135.5 | ***ПЗ № 101*** Решение задач на построение графика функции y = Cos x | **1** |
| 136.6 | ***ПЗ № 102*** Решение задач на построение графика функции y = Cos x | **1** |
| 137.7 | ***ПЗ № 103*** Решение задач на построение графика функции y = Sin x | **1** |
| 138.8 | ***ПЗ № 104*** Решение задач на построение графика функции y = Sin x | **1** |
| 139.9 | ***ПЗ № 105*** Решение задач на построение графика функции y = tg x | **1** |
| 140.10 | ***ПЗ № 106*** Решение задач на построение графика функции y = tg x | **1** |
| 141.11 | ***ПЗ № 107*** Решение задач на свойства обратных тригонометрических функций | **1** |
| 142.12 | Контрольная работа № 9 | **1** |
|  | **Тема 15.**  **Показательная функция (10 часов)** |  |
| 143.1 | Показательная функция, ее свойства и график | **1** |
| 144.2 | ***ПЗ № 108*** Построение графиков показательной функции | **1** |
| 145.3 | ***ПЗ № 109*** Решение показательных уравнений | **1** |
| 146.4 | ***ПЗ № 110*** Решение показательных уравнений | **1** |
| 147.5 | ***ПЗ № 111*** Решение показательных уравнений | **1** |
| 148.6 | ***ПЗ № 112*** Решение показательных неравенств | **1** |
| 149.7 | ***ПЗ № 113*** Решение показательных неравенств | **1** |
| 150.8 | ***ПЗ № 114*** Решение систем показательных уравнений и неравенств | **1** |
| 151.9 | ***ПЗ № 115*** Решение систем показательных уравнений и неравенств | **1** |
| 152.10 | Контрольная работа № 10 | **1** |
|  | **Тема 16. Логарифм, его свойства. Логарифмическая функция**  **(14 часов)** |  |
| 153.1 | Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов. Виды логарифмов | **1** |
| 154.2 | ***ПЗ № 116*** Решение задач на вычисление логарифма | **1** |
| 155.3 | ***ПЗ № 117*** Решение задач на свойства логарифмов | **1** |
| 156.4 | ***ПЗ № 118*** Решение задач на свойства логарифмов | **1** |
| 157.5 | ***ПЗ № 119***  Решение задач на преобразование логарифмических выражений | **1** |
| 158.6 | ***ПЗ № 120*** Решение задач на преобразование логарифмических выражений | **1** |
| 159.7 | Логарифмическая функция, ее свойства и график | **1** |
| 160.8 | ***ПЗ № 121*** Построение графиков логарифмической функции | **1** |
| 161.9 | ***ПЗ № 122*** Решение логарифмических уравнений | **1** |
| 162.10 | ***ПЗ № 123*** Решение логарифмических уравнений | **1** |
| 163.11 | ***ПЗ № 124*** Решение логарифмических неравенств | **1** |
| 164.12 | ***ПЗ № 125*** Решение логарифмических неравенств | **1** |
| 165.13 | ***ПЗ № 126***  Решение логарифмических уравнений и неравенств | **1** |
| 166.14 | Контрольная работа № 11 | **1** |
|  | **Тема 17. Преобразования графиков (1 час)** |  |
| 167.1 | Параллельный перенос графиков. Симметрия графиков. Растяжение и сжатие | **1** |
|  | ***VII. Начала математического анализа*** |  |
|  | **Тема 18. Предел числовой последовательности. Предел функции (1 час)** |  |
| 168.1 | Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Понятие о непрерывности функции. | **1** |
|  | **Тема 19. Производная функции (12 часов)** |  |
| 169.1 | Понятие о производной функции. Нахождение производной степенной функции | **1** |
| 170.2 | ***ПЗ № 127*** Правила дифференцирования | **1** |
| 171.3 | ***ПЗ № 128*** Нахождение производной суммы и разности | **1** |
| 172.4 | ***ПЗ № 129*** Нахождение производной суммы и разности | **1** |
| 173.5 | ***ПЗ № 130*** Нахождение производной произведения и частного | **1** |
| 174.6 | ***ПЗ № 131*** Нахождение производной произведения и частного | **1** |
| 175.7 | ***ПЗ № 132***  Нахождение производных основных элементарных функций | **1** |
| 176.8 | ***ПЗ № 133*** Нахождение производных основных элементарных функций | **1** |
| 177.9 | Физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции | **1** |
| 178.10 | ***ПЗ № 134***  Решение задач на составление уравнения касательной | **1** |
| 179.11 | ***ПЗ № 135*** Решение задач на составление уравнения касательной | **1** |
| 180.12 | Контрольная работа № 12 | **1** |
|  | **2 курс** | **II п/г** |
|  | **Тема 20. Применение производной к исследованию функции (11 часов)** |  |
| 181.1 | Возрастание и убывание функции. | **1** |
| 182.2 | Экстремумы функции | **1** |
| 183.3 | ***ПЗ № 136*** Возрастание и убывание функции | **1** |
| 184.4 | ***ПЗ № 137*** Решение задач на нахождение стационарных точек и точек экстремума функции | **1** |
| 185.5 | ***ПЗ № 138*** Применение производной к исследованию функций и построению графиков | **1** |
| 186.6 | ***ПЗ № 139*** Решение задач на применение производной к исследованию функции | **1** |
| 187.7 | ***ПЗ № 140*** Использование производных при решении уравнений и неравенств, при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождение наибольших и наименьших значений | **1** |
| 188.8 | ***ПЗ № 141*** Решение задач на нахождение наибольших и наименьших значений | **1** |
| 189.9 | ***ПЗ № 142*** Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах | **1** |
| 190.10 | ***ПЗ № 143*** Нахождение второй производной | **1** |
| 191.11 | ***ПЗ № 144*** Нахождение второй производной | **1** |
|  | **Тема 21.** **Первообразная. Интеграл (9 часов)** |  |
| 192.1 | Первообразная. Правила нахождения первообразных | **1** |
| 193.2 | ***ПЗ № 145*** Решение задач на нахождение первообразных | **1** |
| 194.3 | ***ПЗ № 146*** Решение задач на нахождение площади криволинейной трапеции | **1** |
| 195.4 | ***ПЗ № 147*** Решение задач на нахождение площади криволинейной трапеции | **1** |
| 196.5 | ***ПЗ № 148*** Вычисление интегралов | **1** |
| 197.6 | ***ПЗ № 149*** Вычисление интегралов | **1** |
| 198.7 | ***ПЗ № 150*** Применение производной и интеграла к решению практических задач | **1** |
| 199.8 | ***ПЗ № 151*** Применение производной и интеграла к решению практических задач | **1** |
| 200.9 | Контрольная работа № 13 | **1** |
|  | ***VIII. Геометрия многогранников и тел вращения*** |  |
|  | **Тема 22. Многогранники.**  **Объёмы тел и площади их поверхностей (8 часов)** |  |
| 201.1 | Понятие многогранника. Призма. Тетраэдр. Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед | **1** |
| 202.2 | ***ПЗ № 152*** Решение задач на построение сечений | **1** |
| 203.3 | ***ПЗ № 153*** Решение задач на нахождение площади сечения | **1** |
| 204.4 | Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника | **1** |
| 205.5 | ***ПЗ № 154***  Решение задач на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда | **1** |
| 206.6 | ***ПЗ № 155***  Решение задач на нахождение объема призмы | **1** |
| 207.7 | ***ПЗ № 156*** Решение задач на нахождение объема пирамиды | **1** |
| 208.8 | Контрольная работа № 14 | **1** |
|  | **Тема 23. Координаты и векторы (7 часов)** |  |
| 209.1 | Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число | **1** |
| 210.2 | ***ПЗ № 157***Решение задач на сложение и вычитание векторов, суммы нескольких векторов, умножение вектора на число | **1** |
| 211.3 | ***ПЗ № 158*** Решение задач на разложение вектора по трем некомпланарным векторам | **1** |
| 212.4 | ***ПЗ № 159***Решение простейших задач в координатах | **1** |
| 213.5 | ***ПЗ № 160*** Решение задач на вычисление углов между векторами | **1** |
| 214.6 | ***ПЗ № 161*** Решение задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями | **1** |
| 215.7 | Контрольная работа № 15 | **1** |
|  | **Тема 24. Тела и поверхности вращения. Объёмы тел и площади их поверхностей (8 часов)** |  |
| 216.1 | Понятие цилиндра. Понятие конуса. Сфера и шар. | **1** |
| 217.2 | ***ПЗ № 162***  Решение задач на нахождение площади боковой поверхности цилиндра, конуса | **1** |
| 218.3 | ***ПЗ № 163*** Решение задач на нахождение расстояния от центра сферы до плоскости многогранника | **1** |
| 219.4 | ***ПЗ № 164***  Решение задач на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда | **1** |
| 220.5 | ***ПЗ № 165*** Решение задач на нахождение объема прямой призмы и цилиндра | **1** |
| 221.6 | ***ПЗ № 166*** Решение задач на нахождение объема наклонной призмы, конуса и пирамиды | **1** |
| 222.7 | ***ПЗ № 167*** Решение задач на нахождение объема шара и площади сферы | **1** |
| 223.8 | Контрольная работа № 16 | **1** |
|  | ***IX. Элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики*** |  |
|  | **Тема 25. Комбинаторика и вероятность (3 часов)** |  |
| 224.1 | Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Формула бинома Нью­тона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паска­ля | **1** |
| 225.2 | Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения и числовые характеристики | **1** |
| 226.3 | ***ПЗ № 168*** Решение комбинаторных задач | **1** |
|  | **Тема 26.** Статистические методы обработки информации (3 часов) |  |
| 227.1 | Представление данных (таблицы, диаграммы, графики) | **1** |
| 228.2 | Генеральная совокупность, выборка. Среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики | **1** |
| 229.3 | ***ПЗ № 169*** Решение практических задач с применением вероятностных методов | **1** |
|  | ***X. Обобщающее повторение по предмету*** |  |
|  | **Тема 27. Обобщающее повторение. Практикум по решению задач (29 часов)** |  |
| 230.1 | ***ПЗ № 170*** Решение задач на проценты | **1** |
| 231.2 | ***ПЗ № 171*** Решение задач на проценты | **1** |
| 232.3 | ***ПЗ № 172*** Решение проф. задач с расчетом процентов | **1** |
| 233.4 | ***ПЗ № 173*** Решение задач на расчет процентного содержания масс | **1** |
| 234.5 | ***ПЗ № 174*** Решение задач на расчет процентного содержания масс | **1** |
| 235.6 | ***ПЗ № 175*** Решение геометрических задач на вычитание | **1** |
| 236.7 | ***ПЗ № 176***  Решение задач на сравнивание объемов многогранников и тел вращения | **1** |
| 237.8 | ***ПЗ № 177*** Решение задач на расчет объемов многогранников | **1** |
| 238.9 | ***ПЗ № 178*** Решение задач на расчет объемов многогранников и площади поверхности | **1** |
| 239.10 | ***ПЗ № 179*** Решение задач на параллельность в пространстве | **1** |
| 240.11 | ***ПЗ № 180*** Решение задач на перпендикулярность в пространстве | **1** |
| 241.12 | ***ПЗ № 181*** Решение задач на свойства многогранников | **1** |
| 242.13 | ***ПЗ № 182***  Решение задач на свойства тел вращения | **1** |
| 243.14 | ***ПЗ № 183*** Решение задач на тригонометрические выражения | **1** |
| 244.15 | ***ПЗ № 184*** Решение задач на тригонометрические выражения | **1** |
| 245.16 | ***ПЗ № 185*** Решение тригонометрических уравнений | **1** |
| 246.17 | ***ПЗ № 186*** Решение тригонометрических уравнений | **1** |
| 247.18 | ***ПЗ № 187*** Решение задач на применение производной | **1** |
| 248.19 | ***ПЗ № 188*** Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значенияфункции | **1** |
| 249.20 | ***ПЗ № 189***  Решение показательных уравнений | **1** |
| 250.21 | ***ПЗ № 190***  Решение показательных уравнений | **1** |
| 251.22 | ***ПЗ № 191***  Решение показательных неравенств | **1** |
| 252.23 | ***ПЗ № 192***  Решение логарифмических уравнений и неравенств | **1** |
| 253.24 | ***ПЗ № 193***  Решение логарифмических уравнений и неравенств | **1** |
| 254.25 | ***ПЗ № 194***Решение задач на свойства степени и их применение | **1** |
| 255.26 | Итоговая контрольная работа | **1** |
| 256.27 | **1** |
| 257.28 | **1** |
| 258.29 | Обобщающий урок | **1** |
|  | Итого за 2 курс | **129** |
|  | **ИТОГО за 1,2 курс** | **258**  в т.ч. **ПЗ-194** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий по предметам «Алгебра и начала анализа», «Геометрия».

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий:**

ЛИТЕРАТУРА

**Для обучающихся**

1. Геометрия, 10 – 11 : учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/ [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. –М. : Просвещение, 2012. – 255 с. : ил.
2. Геометрия. 10 – 11 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / И.Ф. Шарыгин. – М. : Дрофа, 2012. – 206, [2] с. : ил.
3. Алгебра и начала анализа. 11 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М. – Мнемозина, 2014. – 287 с.: ил.
4. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: Учеб. для общеобразоват. Учеб. заведений. стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 400 с.: ил.
5. Алгебра и начала математическог анализа. 10 – 11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровнь/ [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва и др.]. – 16-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 2014. – 464 с. : ил.

**Для преподавателей**

1. Тематические тесты по геометрии 10-11 класс: учеб.пособие./ В.К. Шарапов. – Ростов н/Д.: Феникс, 2013. – 64 с. – (Здравствуй школа)
2. Алгебра и начала анализа: дидакт. материалы для 11 кл. образоват. Учреждений / [М.И. Шабунин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, Р.Г. Газарян]. – М. : Просвещение, 2010. – 142 с.
3. Алгебра и начала анализа. 11 класс: поурочные планы по учебнику Ш.А. Алимова и др. – Ч.I / авт.-сост. Г.И. Григорьева. – Волгоград: Учитель, 2011. – 143 с.
4. Алгебра и начала анализа. 11 класс: поурочные планы по учебнику Ш.А. Алимова и др. – Ч.II / авт.-сост. Г.И. Григорьева. – Волгоград: Учитель, 2011. – 143 с.
5. Алгебра и начала анализа. 10 класс: поурочные планы по учебнику Ш.А. Алимова и др. –I полугодие / авт.-сост. Г.И. Григорьева. – Волгоград: Учитель, 2011. – 150 с.
6. Алгебра и начала анализа. 10 класс: поурочные планы по учебнику Ш.А. Алимова и др. –II полугодие / авт.-сост. Г.И. Григорьева. – Волгоград: Учитель, 2011. – 150 с.
7. Поурочные разработки по геометрии: 11 класс / Сост. В.А. Яковенко. – М.: ВАКО, 2010. – 336 с.
8. Алгебра и начала анализа. 10 класс (профильный уровень): методическое пособие для учителя / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М. – Мнемозина, 2010. – 239 с.: ил.

**Интернет-ресурсов**

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы)

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)

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

# **Контроль** **и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе изучения дисциплины, проведения практических занятий, лабораторных и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Итоговая аттестация проводиться в виде выполнения письменной экзаменационной работы или сдачи ЕГЭ.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные компетенции)** | **Формы, методы и оценка результатов обучения** |
| Владение понятием степени с рациональным показателем, умение выполнять тождественные преобразования и находить их значения, умение решать иррациональные уравнения  Умение выполнять тождественные преобразования логарифмических выражений, решать логарифмическиеипоказательные уравнения и неравенства, решать уравнения и неравенства с использованием равносильности уравнений и неравенств    Умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений, решать тригонометрические уравнения и неравенства, решать уравнения и неравенства с использованием равносильности уравнений и неравенств  Умение читать свойства функции по графику и распознавать графики элементарных функций, находить область определения и множество значений функции  Умение находить производную функции, применять геометрический и физический смысл производной при решении задач, исследовать при помощи производной функцию и строить график.  Умение находить первообразную функции, вычислять интеграл, площадь криволинейной трапеции, выполнять геометрические измерения  Умение решать стереометрические и планиметрические задачи, выполнять геометрические измерения (прямые и плоскости в пространстве, векторы в пространстве, геометрические тела)  Умение применять элементы комбинаторики, теории вероятности и математической статистики при решении практических и занимательных задач  Рефлексия полученных знаний, умений и навыков | Текущий контроль:  рейтинг выполняемых заданий-  90-100% -5; 75-89% - 4; 50 -74% -3  Практикум: задания  Текущий контроль:  рейтинг выполняемых заданий-  90-100% -5; 75-89% - 4; 50 -74% -3  Контрольная работа  Текущий контроль:  рейтинг выполняемых заданий-  90-100% -5; 75-89% - 4; 50 -74% -3  Практикум: задания  Контрольная работа  Текущий контроль:  рейтинг выполняемых заданий-  90-100% -5; 75-89% - 4; 50 -74% -3  Лабораторная работа: задания  Текущий контроль:  рейтинг выполняемых заданий-  90-100% -5; 75-89% - 4; 50 -74% -3  Практикум: задания  Текущий контроль:  рейтинг выполняемых заданий-  90-100% -5; 75-89% - 4; 50-74% -3 Контрольная работа  Текущий контроль:  рейтинг выполняемых заданий-  90-100% -5; 75-89% - 4; 50 -74% -3  Лабораторная работа:  прямые и плоскости в пространстве, многогранники;  фигуры вращения и комбинация геометрических тел.  Контрольная работа  Текущий контроль:  рейтинг выполняемых заданий-  90-100% -5; 75-89% - 4; 50 -74% -3  Контрольные работы:  для итоговой аттестации; материалы для подготовки и проведения ЕГЭ  Рейтинг выполняемых заданий-  90-100% -5; 75-89% - 4; 50 -74% -3 |

**Разработчики:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **ГАПОУ НСО «Новосибирский лицей питания»** | **Преподаватель** | **Агафонова Е.М.** |
| (место работы) | (занимаемая должность) | (инициалы, фамилия) |

**Эксперты:**

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