

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
*Филиал ДГУ в г. Хасавюрте***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД п. 01 МАТЕМАТИКА**

**по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)**

Специальность:	<b>40.02.01 Право и организация социального обеспечения</b>
Обучение:	<i>по программе базовой подготовки</i>
Уровень образования, на базе осваивается	которого
ППССЗ:	<i>Основное общее образование</i>
Квалификация:	<i>юрист</i>
Форма обучения:	<i>Очная Заочная</i>

**Хасавюрт - 2021**

Рабочая программа дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения», утвержденного Приказом Министерства образования Российской Федерации от 28.07.2014 № 832, с учетом содержания программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика», для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

**Организация-разработчик:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дагестанский государственный университет», филиал ДГУ в г. Хасавюрте

**Разработчик:**

Курбанова Ольга Геннадьевна, преподаватель математики кафедры гуманитарных и естественно - научных дисциплин при филиале ДГУ в г. Хасавюрте

Рабочая программа дисциплины одобрена:

На заседании кафедры гуманитарных и естественнонаучных дисциплин филиала ДГУ в г. Хасавюрте протокол № 7 от «27» марта 2021 года.

Зав.кафедрой  Ф.М. Разаков

На заседании учебно-методической комиссии филиала ДГУ в г. Хасавюрте протокол № 7 от «30» марта 2021года.

Председатель  А.М. Шахбанов

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>
1. Пояснительная записка
2. Общая характеристика учебной дисциплины
3. Место учебной дисциплины в учебном плане
4. Результаты освоения учебной дисциплины
5. Содержание учебной дисциплины
6. Тематическое планирование
7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины
8. Рекомендуемая литература

# **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

## **1.1 Область применения программы учебной дисциплины**

Общеобразовательная учебная дисциплина «Математика» изучается в филиале ДГУ в г.Хасавюрте, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена. Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», ФГОС СПО по специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения» 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 или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259), а также с учетом содержания примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

## **1.2. Цели и задачи учебной дисциплины**

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

## **2.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

Математика является профильной общеобразовательной учебной дисциплиной с сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение математики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

При освоении специальностей СПО социально-экономического профиля профессионального образования математика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования. Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) воспитательное воздействие.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ).

### **3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебная дисциплина «Математика» в учебном плане является профильной общеобразовательной учебной дисциплиной.

В образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

• *личностных*:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• *метапредметных*:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и

корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников

деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к

самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

- **предметных:**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

- сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих веро-

ятностный характер, основных характеристиках случайных величин, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях.

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Введение

Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.

### АЛГЕБРА

#### **Развитие понятия о числе.**

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа.

#### **Уравнения и системы уравнений.**

Рациональные, иррациональные уравнения и системы.

Равносильность уравнений, неравенств, систем.

Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).

**Неравенства.** Рациональные, иррациональные. 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.

#### **Прикладные задачи**

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.

Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

#### **Корни, степени и логарифмы.**

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.

**Логарифм. Логарифм числа.** Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.

**Преобразование алгебраических выражений.** Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.

#### **Практические занятия**

Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений.

Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений.

Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений.

Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.

Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.

Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений.

Решение прикладных задач.

Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений.



Приближенные вычисления и решения прикладных задач. Решение логарифмических уравнений.

## **ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ.**

### **Основные понятия.**

Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.

### **Основные тригонометрические тождества.**

Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. *Формулы половинного угла.*

### **Преобразования простейших тригонометрических выражений**

Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.*

### **Тригонометрические уравнения и неравенства**

Простейшие тригонометрические уравнения. *Простейшие тригонометрические неравенства.*

### **Обратные тригонометрические функции.** Арксинус, арккосинус, арктангенс.

### **Практические занятия**

Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.

Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.

## **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. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). *Понятие о непрерывности функции.*

**Обратные функции.** *Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.*

### **Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.**

**Обратные тригонометрические функции** Определения функций, их свойства и графики.

Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.

### **Практические занятия**

Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и

дробнолинейной функций. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи. Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и *неравенства*.

## **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

**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.

**Производная.** Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. 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. 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. *Практические занятия*

Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Производная: механический и геометрический смысл производной.

Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.

Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона—Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.

## **КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.**

**Элементы комбинаторики.**

Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементы теории вероятностей

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.* **Элементы математической статистики.**

Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), *генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.*

*Решение практических задач с применением вероятностных методов.*

### **Практические занятия**

История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.

Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. Представление числовых данных. Прикладные задачи.

## **ГЕОМЕТРИЯ.**

### **Прямые и плоскости в пространстве.**

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. *Площадь ортогональной проекции.* Изображение пространственных фигур.

### **Многогранники.**

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 (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).

### **Тела и поверхности вращения.**

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.

### **Измерения в геометрии.**

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.

Координаты и векторы

**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.

### ***Практические занятия***

Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.

Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.

Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.

Параллельное проектирование и его свойства. *Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника*. Взаимное расположение пространственных фигур.

Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников. Вычисление площадей и объемов.

Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве.

Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.

Для внеаудиторных занятий студентам наряду с решением задач и выполнением практических заданий можно предложить темы исследовательских и реферативных работ, в которых вместо серий отдельных мелких задач и упражнений предлагаются сюжетные задания, требующие длительной работы в рамках одной математической ситуации. Эти темы могут быть как индивидуальными заданиями, так и групповыми для совместного выполнения исследования.

### ***Темы рефератов (докладов), исследовательских проектов:***

- Непрерывные дроби.
- Применение сложных процентов в экономических расчетах.
- Параллельное проектирование.
- Средние значения и их применение в статистике.
- Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
- Сложение гармонических колебаний.
- Графическое решение уравнений и неравенств.

- Правильные и полуправильные многогранники.
- Конические сечения и их применение в технике.
- Понятие дифференциала и его приложения.
- Схемы повторных испытаний Бернулли.
- Исследование уравнений и неравенств с параметром.

## 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования учебная нагрузка студентов составляет: для очной формы обучения - 298 часов, из них аудиторная учебная нагрузка, включая практические занятия - 234 часов; внеаудиторная самостоятельная работа студентов - 62 часа; консультации - 2 часа

для заочной формы обучения - 298 часов, из них аудиторная учебная нагрузка, включая практические занятия - 16 часов; внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 282 часа.

<b>Очная форма Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	298
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
теоретическое	
практические занятия	234
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	62
Консультация	2
Итоговая аттестация в форме	экзамен
<b>I семестр</b>	<b>148</b>
Практические занятия	116
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	31
Консультация	1
Промежуточная аттестация	4
<b>II семестр</b>	<b>150</b>
Практические занятия	118
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	31
Консультация	1
Промежуточная аттестация	9

<b>Заочная форма Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	298
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	16
в том числе:	
теоретическое	-
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	282
Консультация	
Итоговая аттестация в форме	экзамен
<b>I семестр</b>	<b>152</b>
Практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	144
Консультация	
Промежуточная аттестация	
<b>II семестр</b>	<b>146</b>
Практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	138
Консультация	
Промежуточная аттестация	

## 6.1. Тематический план учебной дисциплины

Форма обучения - очная.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации		
<b>Раздел 1. Алгебра</b>									
	<b>I семестр</b>				<b>116</b>		<b>1</b>	<b>31</b>	
1.1	Введение. Вводная диагностика. Повторение.	<b>I</b>			10			2	Устный опрос, письменная работа
1.2	Развитие понятия о числе. Числовые множества. Комплексные числа.	<b>I</b>			10			4	Устный опрос, письменная работа
1.3	Корни, степени и логарифмы.	<b>I</b>			30			2	Устный опрос, письменная работа
1.4	Степенные, показательные и логарифмические функции	<b>I</b>			20			2	Устный опрос, письменная работа
1.5	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	<b>I</b>			20			4	Устный опрос, письменная работа

	<b>Итого по разделу 1</b>				90			14	
<b>Раздел 2. Основы тригонометрии</b>									
2.1	Основы тригонометрии	<b>I</b>			10		1	8	Устный опрос, письменная работа
2.2	Тригонометрические функции, их свойства и графики	<b>I</b>			8			4	Устный опрос, письменная работа
2.3	. Тригонометрические уравнения и неравенства	<b>I</b>			8			5	Устный опрос, письменная работа
	<b>Итого по разделу 2</b>				26		1	17	
	<b>II семестр</b>				<b>118</b>		<b>1</b>	<b>31</b>	
<b>Раздел 3. Начала математического анализа</b>									
3.1	Последовательности	<b>II</b>			16			2	Устный опрос, письменная работа
3.2	Производная	<b>II</b>			24		1	2	Устный опрос, письменная работа
3.3	Первообразная, неопределенный интеграл	<b>II</b>			12			2	Устный опрос, письменная работа
3.4	Определенный интеграл	<b>II</b>			8			2	Устный опрос, письменная работа
	<b>Итого по разделу 3</b>				60		1	8	

**Раздел 4. Комбинаторика, статистика, и теория вероятностей**



<b>4.1</b>	Элементы комбинаторики				6			4	Устный опрос, письменная работа
<b>4.2</b>	Элементы теории вероятностей	<b>II</b>			6			2	Устный опрос, письменная работа
<b>4.3</b>	Элементы математической статистики	<b>II</b>			6			4	Устный опрос, письменная работа
	<b>Итого по разделу 4</b>				18			10	
<b>Раздел 5. Геометрия</b>									
<b>5.1</b>	Прямые и плоскости в пространстве	<b>II</b>			8			2	Устный опрос, письменная работа
<b>5.2</b>	Многогранники	<b>II</b>			8			4	Устный опрос, письменная работа
<b>5.3</b>	Тела и поверхности вращения	<b>II</b>			8			4	Устный опрос, письменная работа
<b>5.4</b>	Измерения в геометрии	<b>II</b>			8			1	Устный опрос, письменная работа
<b>5.5</b>	Координаты и векторы	<b>II</b>			8			2	Устный опрос, письменная работа
	<b>Итого по разделу 5</b>				40			13	
	<b>Всего</b>				234		<b>2</b>	<b>62</b>	<b>298</b>

Форма обучения - заочная.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации		
<b>Раздел 1. Алгебра</b>									
	<b>I семестр</b>				<b>8</b>			<b>144</b>	
1.1	<b>Тема. Введение</b> Развитие понятия о числе.	<b>I</b>	1					16	Устный опрос, письменная работа
1.2	Корни, степени и логарифмы.	<b>I</b>			2			20	Устный опрос, письменная работа
1.3	Логарифм. Логарифм числа Степенные, показательные и логарифмические функции Показательные и логарифмические уравнения	<b>I</b>			2			24	Устный опрос, письменная работа
	<b>Итого по разделу 1</b>				2			60	

<b>Раздел 2. Основы тригонометрии</b>								
1.4	Основы тригонометрии						22	Устный опрос, письменная работа
1.5	Тригонометрические функции, их свойства и графики			2			12	Устный опрос, письменная работа
	<b>Итого по разделу 2</b>			2			34	
<b>Раздел 3. Функции их свойства и графики</b>								
3.1	Функции	<b>I</b>					22	Устный опрос, письменная работа
3.2	Свойства функции	<b>I</b>		2			12	Устный опрос, письменная работа
3.3	Обратные функции	<b>I</b>					16	Устный опрос, письменная работа
	<b>Итого по разделу 3</b>			2			50	
	<b>II семестр</b>			<b>8</b>			<b>138</b>	
<b>Раздел 4. Начала математического анализа</b>								
4.1	Последовательности	<b>II</b>					6	Устный опрос, письменная работа
4.2	Производная	<b>II</b>		2			6	Устный опрос, письменная работа
4.3	Первообразная и интеграл	<b>II</b>					6	Устный опрос, письменная работа
	<b>Итого по разделу 4</b>			2			18	
<b>Раздел 5. Уравнения и неравенства</b>								
5.1	Уравнения и системы уравнений	<b>II</b>					12	Устный опрос, письменная работа

5.2	Неравенства	II			2			14	Устный опрос, письменная работа
5.3	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	II						14	Устный опрос, письменная работа
<b>Итого по разделу 5</b>					2			40	
<b>Раздел 6. Комбинаторика, статистика, и теория вероятностей</b>									
6.1	Элементы комбинаторики	II			2			10	Устный опрос, письменная работа
6.2	Элементы теории вероятностей	II						10	Устный опрос, письменная работа
6.3	Элементы математической статистики	II						10	Устный опрос, письменная работа
<b>Итого по разделу 6</b>					2			30	
<b>Раздел 7. Геометрия</b>									
7.1	Прямые и плоскости в пространстве	II			2			10	Устный опрос, письменная работа
7.2	Многогранники	II						10	Устный опрос, письменная работа
7.3	Тела и поверхности вращения	II						10	Устный опрос, письменная работа
7.4	Измерения в геометрии	II						10	Устный опрос, письменная работа
7.5	Координаты и векторы	II	12					10	Устный опрос, письменная работа
<b>Итого по разделу 7</b>					2			50	

	<b>Всего</b>				16			282	298
--	--------------	--	--	--	----	--	--	-----	-----

## 6.2 Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>Раздел 1. Алгебра</b>	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Целые и рациональные числа.</li> <li>- Действительные числа.</li> <li>- Приближенные вычисления.</li> <li>- Комплексные числа.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Преобразовывать алгебраические выражения.</li> <li>- Выполнять действия с комплексными числами.</li> </ul>
Тема 1.2 Уравнения и системы уравнений	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Виды рациональных, иррациональных уравнений и систем.</li> <li>- Основные приемы решений.</li> <li>- Свойства функций и их использование при решении уравнений и систем уравнений.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Решать уравнения и системы уравнений.</li> <li>- Изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и систем.</li> </ul>
Тема 1.3. Неравенства.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Формулы простейших неравенств.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Решать неравенства.</li> <li>- Изображать на координатной плоскости множества решений неравенств.</li> </ul>

<p>Тема 1.4 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Виды рациональных, иррациональных уравнений, неравенств и систем.</li> <li>- Основные приемы решения.</li> <li>- Свойства функций при решении уравнений и неравенств. - Виды содержательных задач из различных областей науки и практики. Способы интерпретации результата, учет реальных ограничений.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств.</li> <li>- Применять математические методы для решения уравнений и неравенств.</li> </ul>
---	--

<p>Тема 1.5. Корни, степени и логарифмы</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение и свойства корня натуральной степени из числа.</li> <li>- Определение и свойства степени с рациональным показателем.</li> <li>- Определение и свойства степени с действительным показателем.</li> <li>- Определение и свойства логарифма числа.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.</li> </ul> <p>Вычислять логарифмы.</p>
---	---

<p>Тема 1.6 .Степенные, показательные и логарифмические функции Показательные и логарифмические уравнения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Свойства показательной функции.</li> <li>- Свойства логарифмической функции.</li> <li>- Виды показательных уравнений.</li> <li>- Виды логарифмических уравнений.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Строить график показательной функции.</li> <li>- Строить график логарифмической функции.</li> <li>- Решать показательные уравнения.</li> <li>- Решать логарифмические уравнения.</li> </ul>
---	---

<p><b>Раздел 2. Основы тригонометрии</b></p>
--

<p>Тема 2.1 Основы тригонометрии</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные понятия и определения: Радианная мера угла.</li> <li>- Вращательное движение.</li> <li>- Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. - Основные тригонометрические тождества, - Формулы приведения.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять преобразования простейших тригонометрических выражений.</li> <li>- Вычислять значения тригонометрических выражений.</li> </ul>
<p>Тема 2.2 . Тригонометрические функции, их свойства и графики</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определения: арксинус, арккосинус, арктангенс числа. - Свойства тригонометрических функций.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Строить графики тригонометрических функций. - Строить графики обратных тригонометрических функций.</li> </ul>

<p><b>Раздел 3 Функции их свойства и графики</b></p>	
<p>Тема.3.1 Функции</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Область определения и множество значений функции.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить область определения и значений функций.</li> </ul>
<p>Тема 3.2 Свойства функции</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Свойства функций.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исследовать и строить графики функций.</li> </ul>

Тема 3.3 Обратные функции	Знать: - Свойства обратной функции. Уметь: - Находить область определения и множество значений обратной функции. - Строить график обратной функций.
---------------------------	---

#### Раздел 4. Начала математического анализа

Тема 4.1. Последовательности	Знать: - Способы задания и свойства числовых последовательностей. - Понятие о пределе последовательности. - Определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии и ее суммы. Уметь: - Вычислять любой член последовательности. - Вычислять сумму последовательности.
---------------------------------	--

Тема 4.2 Производная	Знать: - Понятие о производной функции. - Геометрический и физический смысл производной. - Правила дифференцирования сложной и обратной функций. - Дифференциал функции и его геометрический смысл - Производные высших порядков. Уметь: - Дифференцировать функции. - Использовать производные для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. - Исследовать функции методами дифференциального исчисления.
-------------------------	--

Тема 4.3..Первообразная и интеграл Определённый интеграл	Знать: - Понятие первообразной функции. - Понятие неопределенного интеграла и его свойства. - Методы интегрирования. - Геометрический смысл определенного интеграла. Уметь: - Вычислять определённые интегралы. - Находить площади плоских фигур с помощью определённого интеграла. - Брать неопределённые интегралы различными методами.
---	---



<b>Раздел 5. Комбинаторика, статистика, и теория вероятностей</b>	
Тема 5.1. Элементы комбинаторики	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Формулы комбинаторики.</li> <li>- Понятие о независимости событий.</li> <li>- Дискретная случайная величина.</li> <li>- Закон распределения.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Решать практические задачи с применением комбинаторики.</li> </ul>
Тема 5.2. Элементы теории вероятностей	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие события, вероятности события, правила сложения и умножения вероятностей.</li> <li>- Понятие о независимости событий.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Решать практические задачи с применением вероятностных методов.</li> </ul>
Тема 5.3. Элементы математической статистики	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятия: генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.</li> </ul> <p>Уметь: решать задачи математической статистики.</p>
<b>Раздел 6. Геометрия</b>	
Тема 6.1. Прямые и плоскости в пространстве	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определения: параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей.</li> <li>- Определения: перпендикулярность прямой и плоскости.</li> </ul> <p>Уметь: выполнять геометрические преобразования пространства.</p>
Тема 6.2. Многогранники	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Устройство и виды многогранников: Призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Строить правильные многогранники.</li> <li>- Решать практические задачи с многогранниками.</li> </ul>
Тема 6.3. Тела и поверхности вращения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Устройство и виды тел вращения: Цилиндр и конус. Усеченный конус. Шар и сфера.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Решать практические задачи с телами вращения.</li> <li>- Строить их сечения.</li> </ul>

Тема 6.4. Измерения в геометрии	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие объема и способы его измерения.</li> <li>- Интегральная формула объема.</li> <li>- Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.</li> <li>- Формулы объема пирамиды и конуса.</li> <li>- Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.</li> <li>- Формулы объема шара и площади сферы.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Решать практические задачи вычислением объёмов и площадей поверхностей.</li> </ul>
Тема 6.5. Координаты и векторы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правила построения в прямоугольной (декартовой) системе координат на плоскости.</li> <li>- Формулу расстояния между двумя точками.</li> <li>- Уравнения сферы, плоскости и прямой.</li> <li>- Понятие вектора, модуля вектора, равенства векторов.</li> <li>- Правила действий с векторами.</li> </ul> <p>Уметь: Использовать координаты и векторы при решении математических и прикладных задач.</p>

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ и МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Для проведения занятий по дисциплине «МАТЕМАТИКА» используется оборудованный кабинет математики, оснащенный необходимым оборудованием, в том числе мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся. В кабинете имеется: парта двухместная – 18 шт., стулья ученические - 36 шт., доска классная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., кафедра-трибуна – 1 шт., схемы, стенды – 10 шт.

Для организации самостоятельной работы используется библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет, в которой имеются: парта двухместная – 63 шт., парта одноместная – 4 шт., стулья ученические - 92 шт., доска классная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., стенды – 11 шт., проектор – 2 шт., экран для проектора – 2 шт., компьютеры – 22 шт., кафедра-трибуна – 1 шт.

## 8. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

**Для студентов:**

1. Мартышова Л.И. Открытые уроки алгебры и начал математического анализа. 9-11 классы [Электронный ресурс]/ Л.И. Мартышова— Электрон. текстовые данные.— М.: ВАКО, 2013.— 272 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26332.html>. 2. Ушаков

В.К. Довузовская математика. Алгебра [Электронный ресурс]/ В.К. Ушаков— Электрон. текстовые данные.— М.: Дело, 2014.— 448 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50984.html>.

3. Математика [Электронный ресурс] : Н.Б. Карбачинская [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2015. — 342 с. — 978-5-93916-481-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49604.html>

4. Березина Н.А. Линейная алгебра [Электронный ресурс] / Н.А. Березина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2014. — 126 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6293.html>

5. Кощев А.С. Линейная алгебра [Электронный ресурс] / А.С. Кощев, М.А. Медведева, О.И. Никонов. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2013. — 108 с. — 978-5-7996-0859-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69618.html>

6. Математика. Часть 1 [Электронный ресурс] / В.Е. Бегларян [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2015. — 184 с. — 978-5-93916-473-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45226.html>

7. Математика [Электронный ресурс] / Н.Б. Карбачинская [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2015. — 342 с. — 978-5-93916-481-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49604.html>

8. Ахметгалиева В.Р. Математика. Линейная алгебра [Электронный ресурс]/ В.Р. Ахметгалиева, Л.Р. Галяутдинова, М.И. Галяутдинов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2017. — 60 с. — 978-5-93916-552-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65863.html>

9. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс] :для СПО / А.В. Алпатов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 96 с. — 978-5-4488-0150-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65731.html>

10. Ахметгалиева В.Р. Математика. Линейная алгебра [Электронный ресурс]/ В.Р. Ахметгалиева, Л.Р. Галяутдинова, М.И. Галяутдинов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2017. — 60 с. — 978-5-93916-552-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65863.html>

11. Шевалдина О.Я. Начала математического анализа [Электронный ресурс]/ О.Я. Шевалдина, Е.В. Стрелкова. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 100 с. — 978-5-7996-1191-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66177.html>

#### **Для преподавателей:**

1. Белых С.В. Памятка по алгебре и геометрии [Электронный ресурс]/ С.В. Белых— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Феникс, 2014.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59411.html>.

2. Шевалдина О.Я. Начала математического анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Я. Шевалдина, Е.В. Стрелкова. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. — 100 с. — 978-5-7996-1191-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66177.html>

3. Лебедева Е.А. Практические занятия по линейной алгебре и аналитической геометрии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.А. Лебедева, О.Е.

Рощенко, Т.И. Ерзина. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 130 с. — 978-5-7782-2275-5. —

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45428.html>

4. Маслова Т.Н. Справочник по математике [Электронный ресурс] / Т.Н. Маслова, А.М. Суходский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Мир и Образование, 2013. — 672 с. — 978-5-94666-708-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14586.html>

5. Математика в примерах и задачах. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.И. Майсеня [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2014. — 359 с. — 978-985-06-2499-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35494.html>

6. Математика в примерах и задачах. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.И. Майсеня [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2014. — 431 с. — 978-985-06-2500-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35495.html>

7. Гасанова Э.В. Учебно-методическое пособие по организации внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающихся по программе среднего профессионального образования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.В. Гасанова. — Электрон. текстовые данные. — Хасавюрт: Дагестанский государственный университет (филиал) в г. Хасавюрте, 2018. — 76 с. — 978-5-6042127-4-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80927.html>

#### **Интернет-ресурсы:**

1) eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. бка. — Москва, 1999 — Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 22.03.2018). — Яз. рус., англ.

2) Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг. гос. ун-т. — Махачкала, г. — Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. — URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 22.03.2018).

3) Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. — Махачкала, 2010 — Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.03.2018).

4) Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. —

Махачкала, 2010 — Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.03.2018).

5) Осипенко, С.А. Элементы высшей математики : учебное пособие : [16+] / С.А. Осипенко. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. — 202 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571231> .

6) Берендс, Э. Математические пятиминутки : [16+] / Э. Берендс ; пер. Н.А. Шихова, И.А. Махова. — 5-е изд., электрон. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 379 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=595226> .

- 7) Вереме́нюк, В.В. Тренажер по математике для подготовки к централизованному тестированию и экзамену : пособие для абитуриентов : [12+] / В.В. Вереме́нюк. – 3-е изд., стер. – Минск : Тетралит, 2019. – 176 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571791>.
- 8) Золотарева, Н.Д. Геометрия: основной курс с решениями и указаниями : [12+] / Н.Д. Золотарева, Н.Л. Семендяева, М.В. Федотов ; под ред. М.В. Федотова. – эл. изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2018. – 307 с. – (ВМК МГУ — школе). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561672>.
- 9) Кочеткова, И.А. Математика. Практикум : учебное пособие : [12+] / И.А. Кочеткова, Ж.И. Тимошко, С.Л. Селезень. – Минск : РИПО, 2018. – 505 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497474>.
- 10) Баранникова, Д.Д. Показательные и логарифмические неравенства: методические рекомендации и задачи для самостоятельного решения для учеников 11 классов : [16+] / Д.Д. Баранникова ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2018. – 24 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571882>.
- 11) Бачурин, В.А. Задачи по элементарной математике и началам математического анализа : учебное пособие : [12+] / В.А. Бачурин. – Москва : Физматлит, 2005. – 712 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76667>