

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»**

**Медицинский колледж**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор медицинского колледжа

*С.В. Пшибиева* С.В. Пшибиева

«31»

08

2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД.04 Математика**

**Программа подготовки специалистов среднего звена  
34.02.01 Сестринское дело**

**Среднее профессиональное образование**

**Квалификация выпускника**

**Медицинская сестра / Медицинский брат**

**Очная форма обучения**

**Нальчик, 2022 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины «**Математика**» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 34.02.01 Сестринское дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014 г. № 508, учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена Сестринское дело.

Составители:

Эржибова Ф.А. – преподаватель МК КБГУ

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании ЦМК по современным информационным технологиям, математике и экономике организации МК КБГУ

Протокол № 1 от « 30 » 08 2022 г.

Председатель ЦМК

  
(подпись)

Хаупшева М.Х.


Методист МК КБГУ

  
(подпись)

Гупноева А.С.

Согласовано

Научная библиотека КБГУ,  
отдел комплектования

  
(подпись)

Губжокова Н.А.

### Лист регистрации изменений

| №<br>п/п | Содержание изменения  | Реквизиты документа<br>об утверждении изменения  | Дата<br>введения<br>изменения |
|----------|---|--|-------------------------------|
| 1.       | <i>Актуализирована</i>  | Протокол заседания кафедры математических и общих естественнонаучных дисциплин СПО КБГУ № 1 от 5 сентября 2016 года  | 05.09.2016                    |
| 2.       | <i>Изменение титульного листа, в связи с реорганизацией структурных подразделений</i> | Протокол заседания кафедры математических и общих естественнонаучных дисциплин колледжа информационных технологий и экономики КБГУ № 1 от 4 сентября 2017 года | 04.09.2017                    |
| 3.       | <i>Изменение титульного листа, в связи с реорганизацией структурных подразделений</i> | Протокол заседания ЦМК по современным информационным технологиям, математике и экономике организации № 1 от 30 августа 2018 года                               | 30.08.2018                    |
| 4.       | <i>Актуализирована</i>  | Протокол заседания ЦМК по современным информационным технологиям, математике и экономике организации № 1 от 30 августа 2019 года                               | 30.08.2019                    |
| 5.       | <i>Актуализирована</i>  | Протокол заседания ЦМК по современным информационным технологиям, математике и экономике организации № 1 от 02 сентября 2020 года                              | 02.09.2020                    |

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|  | стр. |
|--|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | 3    |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 7    |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                     | 14   |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15   |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальностям СПО: Акушерское дело, Фармация, Сестринское дело.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Базовая дисциплина общеобразовательной подготовки.

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

**Задачи:** развитие логического и аналитического мышления студента; выработка умения моделировать реальные процессы; освоение приёмов решения и исследования математически формализованных задач.

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 естественнонаучных 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 вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов;

(самостоятельной работы обучающегося и консультаций 78 часов).

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                      | <b>234</b>         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>           | <b>156</b>         |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося и консультации (всего)</b> | <b>70/8</b>        |
| в том числе:  |                    |
| самостоятельная работа над индивидуальным проектом                | 4                  |
| <b><i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i></b>           |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины *Математика*

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|--|-------------|------------------|
| <b>1.</b>                   | <b>2</b>   | <b>3</b>    | <b>4</b>         |
| <b>Введение</b>             | Цели и задачи изучения математики  | 2           | 1                |
| <b>Раздел 1.</b>            | <b>Развитие понятия о числе</b>  | <b>8</b>    |                  |
|                             | <b>Содержание учебного материала</b>   |             |                  |
| <b>Тема 1.1.</b>            | Целые числа. Рациональные и действительные числа.  | 2           | 2                |
| <b>Тема 1.2.</b>            | Комплексные числа. Алгебраическая форма комплексного числа.  | 2           | 2                |
| <b>Тема 1.3.</b>            | Действия над комплексными числами в алгебраической форме.  | 2           | 2                |
| <b>Тема 1.4.</b>            | Приближенные вычисления и погрешности приближений  | 2           | 2                |
|                             | <b>Самостоятельная работа</b><br>Выполнение заданий, реферат, проект.<br>Практическая работа: измерение длин, вычисление периметра и площади, оценка погрешности вычисления. | 4           | 3                |
| <b>Раздел 2.</b>            | <b>Корни, степени и логарифмы</b>  | <b>20</b>   |                  |
|                             | <b>Содержание учебного материала</b>   |             |                  |
| <b>Тема 2.1.</b>            | Корень натуральной степени и его свойства.   | 2           | 2                |
| <b>Тема 2.2.</b>            | Степень с рациональным показателем и ее свойства.  | 2           | 2                |
| <b>Тема 2.3.</b>            | Степень с действительным показателем и ее свойства   | 2           | 2                |
| <b>Тема 2.4.</b>            | Логарифм числа. Основные свойства логарифмов.  | 2           | 2                |
| <b>Тема 2.5.</b>            | Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы.  | 2           | 2                |
| <b>Тема 2.6.</b>            | Правила действия с логарифмами. Переход к новому основанию.  | 2           | 2                |
| <b>Тема 2.7.</b>            | Преобразование алгебраических выражений.   | 2           | 2                |
| <b>Тема 2.8.</b>            | Преобразование рациональных и иррациональных выражений.  | 2           | 2                |
| <b>Тема 2.9.</b>            | Преобразование степенных и показательных выражений.  | 2           | 2                |
| <b>Тема 2.10.</b>           | Преобразование логарифмических выражений   | 2           | 2                |
|                             | <b>Самостоятельная работа</b><br>Выполнение заданий, конспект  | 10          | 3                |
| <b>Раздел 3.</b>            | <b>Координаты и векторы</b>  | <b>6</b>    |                  |
|                             | <b>Содержание учебного материала</b>   |             |                  |
| <b>Тема 3.1.</b>            | Прямоугольная система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.  | 2           | 2                |
| <b>Тема 3.2.</b>            | Понятие вектора. Модуль вектора. Действия над векторами.   | 2           | 2                |



|           |   |           |          |
|-----------|---|-----------|----------|
| Тема 3.3. | Координаты вектора. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов.                          | 2         | 2        |
|           | <b>Самостоятельная работа</b><br>Выполнение заданий, конспект, проект                                     | <b>3</b>  | <b>3</b> |
| Раздел 4. | <b>Основы тригонометрии</b>   | <b>20</b> |          |
|           | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |          |
| Тема 4.1. | Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.   | 2         | 2        |
| Тема 4.2. | Основные тригонометрические тождества.  | 2         | 2        |
| Тема 4.3. | Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы суммы и разности синусов (косинусов)                        | 2         | 2        |
| Тема 4.4. | Формулы двойного и половинного угла. Тангенс половинного аргумента.                                       | 4         | 2        |
| Тема 4.5. | Преобразование простейших тригонометрических выражений.   | 4         | 2        |
| Тема 4.6. | Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс числа.  | 2         | 2        |
| Тема 4.7. | Решение простейших тригонометрических уравнений.  | 2         | 2        |
| Тема 4.8. | Простейшие тригонометрические неравенства.  | 2         | 2        |
|           | <b>Самостоятельная работа</b><br>Выполнение заданий, проект   | <b>8</b>  | <b>3</b> |
| Раздел 5. | <b>Функции, их свойства и графики</b>   | <b>12</b> |          |
|           | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |          |
| Тема 5.1. | Понятие функции. Свойства функций. График функции.  | 2         | 2        |
| Тема 5.2. | Обратная функция и ее график. Понятие сложной функции (композиции).                                       | 2         | 2        |
| Тема 5.3. | Степенная и показательная функции, их свойства и графики.   | 2         | 2        |
| Тема 5.4. | Логарифмическая функция, ее свойства и график.  | 2         | 2        |
| Тема 5.5. | Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции.                   | 2         | 2        |
| Тема 5.6. | Геометрические преобразования графиков функций.   | 1         | 2        |
|           | Рубежная контрольная работа   | 1         |          |
|           | <b>Самостоятельная работа</b><br>Выполнение индивидуальных домашних заданий, конспект, выполнение заданий | <b>6</b>  | <b>3</b> |
| Раздел 6. | <b>Начала математического анализа.</b>  | <b>22</b> |          |
|           | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |          |
| Тема 6.1. | Последовательности и способы их задания. Понятие о пределе последовательности                             | 2         | 2        |
| Тема 6.2. | Производная. Геометрический и физический смысл производной.   | 2         | 2        |
| Тема 6.3. | Правила и формулы дифференцирования. Вычисление производных.  | 2         | 2        |
| Тема 6.4. | Производная сложной функции. Уравнение касательной к графику функции.                                     | 2         | 2        |
| Тема 6.5. | Промежутки монотонности и экстремумы функции.   | 2         | 2        |

|                   |   |           |   |
|-------------------|---|-----------|---|
| <b>Тема 6.6.</b>  | Исследование функций с помощью производной и построение их графиков                           | 4         | 2 |
| <b>Тема 6.7.</b>  | Применение производной при решении прикладных задач   | 2         | 2 |
| <b>Тема 6.8.</b>  | Первообразная и неопределенный интеграл. Правила интегрирования. Таблица основных интегралов. | 2         | 2 |
| <b>Тема 6.9.</b>  | Формула Ньютона – Лейбница. Площадь криволинейной трапеции.                                   | 2         | 2 |
| <b>Тема 6.10.</b> | Использование определенного интеграла при решении прикладных задач                            | 2         | 2 |
|                   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Выполнение заданий, проект                                   | <b>10</b> | 3 |
| <b>Раздел 7.</b>  | <b>Элементы комбинаторики</b>   | <b>4</b>  |   |
|                   | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |   |
| <b>Тема 7.1.</b>  | Основные понятия комбинаторики. Перестановки, размещения, сочетания                           | 2         | 2 |
| <b>Тема 7.2.</b>  | Задачи на перебор вариантов. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля.                              | 2         | 2 |
|                   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Составление комбинаторных задач, проект, доклад, реферат     | <b>2</b>  | 3 |
| <b>Раздел 8.</b>  | <b>Элементы теории вероятности</b>  | <b>6</b>  |   |
|                   | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |   |
| <b>Тема 8.1.</b>  | Понятие случайного события. Комбинация событий. Вероятность события                           | 2         | 2 |
| <b>Тема 8.2.</b>  | Элементы математической статистики.   | 2         | 2 |
| <b>Тема 8.3.</b>  | Представление статистических данных (таблица, диаграмма, график).                             | 2         | 2 |
|                   | <b>Самостоятельная работа</b><br>доклад, реферат  | <b>3</b>  | 3 |
| <b>Раздел 9.</b>  | <b>Прямые и плоскости в пространстве</b>  | <b>8</b>  |   |
|                   | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |   |
| <b>Тема 9.1.</b>  | Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.                                     | 2         | 2 |
| <b>Тема 9.2.</b>  | Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.                                    | 2         | 2 |
| <b>Тема 9.3.</b>  | Двугранный угол. Угол между плоскостями.  | 2         | 2 |
| <b>Тема 9.4.</b>  | Геометрические преобразования в пространстве. Изображение пространственных фигур.             | 2         | 2 |
|                   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Выполнение заданий, проект                                   | <b>4</b>  | 3 |
| <b>Раздел 10.</b> | <b>Многогранники</b>  | <b>12</b> |   |
|                   | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |   |
| <b>Тема 10.1.</b> | Элементы многогранника. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.                               | 2         | 2 |
| <b>Тема 10.2.</b> | Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.   | 2         | 2 |
| <b>Тема 10.3.</b> | Прямоугольный параллелепипед и его свойства. Куб и его свойства.                              | 2         | 2 |

|                   |  |           |   |
|-------------------|--|-----------|---|
| <b>Тема 10.4.</b> | Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.                         | 2         | 2 |
| <b>Тема 10.5.</b> | Симметрия в пространстве. Представления о правильных многогранниках                  | 2         | 2 |
| <b>Тема 10.6.</b> | Задачи на построение сечений геометрических фигур.                                   | 2         | 2 |
|                   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Изготовление моделей, реферат, проект               | <b>6</b>  | 3 |
| <b>Раздел 11.</b> | <b>Тела и поверхности вращения</b>   | <b>6</b>  |   |
|                   | <b>Содержание учебного материала</b>   |           |   |
| <b>Тема 11.1.</b> | Цилиндр и конус. Основные элементы. Усеченный конус.                                 | 2         | 2 |
| <b>Тема 11.2.</b> | Осевые сечения и сечения параллельные основанию.                                     | 2         | 2 |
| <b>Тема 11.3.</b> | Шар и сфера. Касательная плоскость к сфере. Уравнение сферы.                         | 2         | 2 |
|                   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Изготовление моделей, проект                        | <b>3</b>  | 3 |
| <b>Раздел 12.</b> | <b>Измерения в геометрии</b>   | <b>10</b> |   |
|                   | <b>Содержание учебного материала</b>   |           |   |
| <b>Тема 12.1.</b> | Объем и его измерение. Объем куба. Объем шара.                                       | 2         | 2 |
| <b>Тема 12.2.</b> | Формулы объема параллелепипеда, призмы и цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. | 4         | 2 |
| <b>Тема 12.3.</b> | Формулы площадей поверхностей цилиндра, конуса, шара.                                | 2         | 2 |
| <b>Тема 12.4.</b> | Подобие фигур. Отношение площадей и объемов подобных тел                             | 2         | 2 |
|                   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Проект  | <b>5</b>  | 3 |
| <b>Раздел 13.</b> | <b>Уравнения и неравенства</b>   | <b>20</b> |   |
|                   | <b>Содержание учебного материала</b>   |           |   |
| <b>Тема 13.1.</b> | Равносильность уравнений и систем. Рациональные уравнения и системы.                 | 2         | 2 |
| <b>Тема 13.2.</b> | Иррациональные уравнения и системы. Методы решения                                   | 2         | 2 |
| <b>Тема 13.3.</b> | Показательные уравнения и системы. Основные методы решения.                          | 2         | 2 |
| <b>Тема 13.4.</b> | Логарифмические уравнения и системы. Основные приемы их решения                      | 2         | 2 |
| <b>Тема 13.5.</b> | Тригонометрические уравнения и системы.  | 2         | 2 |
| <b>Тема 13.6.</b> | Рациональные, иррациональные неравенства и основные приемы их решения.               | 2         | 2 |
| <b>Тема 13.7.</b> | Показательные и логарифмические неравенства и методы их решения.                     | 2         | 2 |
| <b>Тема 13.8.</b> | Использование метода интервалов при решении уравнений и неравенств                   | 4         | 2 |
| <b>Тема 13.9.</b> | Применение математических методов для решения прикладных задач                       | 1         | 2 |
|                   | Рубежная контрольная работа  | 1         |   |
|                   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Выполнение заданий, реферат                         | <b>6</b>  | 3 |

|  |            |   |
|--|------------|---|
| <b>Тематика индивидуальных проектов:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вычисление наибольших и наименьших значений функции.</li> <li>2. Декартова система координат на плоскости.</li> <li>3. Загадки и гармония правильных многогранников.</li> <li>4. Занимательные факты из жизни великих математиков.</li> <li>5. Интеграл и его практическое применение.</li> <li>6. Логарифмические функции в нашей жизни.</li> <li>7. Математический анализ музыки XVII-XVIII вв.</li> <li>8. Необходимость изучения правильных многогранников. Медицинский аспект.</li> <li>9. Основные методы решения тригонометрических уравнений.</li> <li>10. Петр I и развитие математического образования в России.</li> <li>11. Построение графиков функций, аналитическое выражение которых содержит знак абсолютной величины.</li> <li>12. Правильная пирамида и зависимость между углами.</li> <li>13. Способы и приемы быстрых вычислений.</li> <li>14. Способы решения систем линейных уравнений.</li> <li>15. Фигуры постоянной ширины. Треугольник Рело.</li> <li>16. Четыре замечательные точки треугольника.</li> <li>17. Числа совершенные и дружественные.</li> <li>18. Число - одно из основных понятий математики, магический символ в жизни человека.</li> <li>19. Элементы психологии в математике.</li> <li>20. Язык старинных математических задач.</li> </ol> |            |   |
| Самостоятельная работа над индивидуальными проектами   | 4          | 3 |
| <b>Всего:</b>  | <b>234</b> |   |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

**Оборудование учебного кабинета:** аудитория с учебной мебелью соответствующей количеству студентов; рабочее место преподавателя; интерактивная доска; наглядные пособия; учебные таблицы.

**Технические средства обучения:** мультимедиа-проектор, комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные источники:**

1. Луканкин, А. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия: учебник / А. Г. Луканкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-6204-1. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462041.html>

2. Козлов, В. В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни / В. В. Козлов, А. А. Никитин, В. С. Белоносов и др.; под ред. В. В. Козлова и А. А. Никитина. - 4-е изд. - Москва: ООО "Русское слово - учебник", 2020. - 464 с. (ФГОС. Инновационная школа)-ISBN 978-5-533-01648-3.-Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785533016483.html>

3. Козлов, В. В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 11 класса. Базовый и углублённый уровни / В. В. Козлов, А. А. Никитин, В. С. Белоносов и др.; под ред. В. В. Козлова и А. А. Никитина. - 3-е изд. - Москва: ООО "Русское слово - учебник", 2020. - 400 с. (ФГОС. Инновационная школа) - ISBN 978-5-533-01649-0. - Текст электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785533016490.html>

##### **Дополнительные источники:**

1. Атанасян, С. Л. Геометрия 1: учебное пособие для вузов / С. Л. Атанасян, В. Г. Покровский; под ред. С. Л. Атанасяна. -3-е изд. - Москва: Лаборатория знаний, 2021. - 334 с. Систем. требования: Adobe Reader XI; экран 10". - ISBN 978-5-93208-507-3. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].- URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785932085073.html>

2. Атанасян, С. Л. Геометрия 2: учебное пособие для вузов / Атанасян С.Л. , Покровский В. Г., Ушаков А. В.; под ред. С. Л. Атанасяна. - 2-е изд. - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 547 с. Систем. требования: Adobe Reader XI; экран 10". - ISBN 978-5-00101-678-6. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001016786.html>

3. Барсукова, Л. В. Геометрия. Практикум: учеб. пособие / Л. В. Барсукова. - Минск: РИПО, 2020. - 103 с. - ISBN 978-985-7234-14-1. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789857234141.html>

4. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256с.  
<https://nashol.com/20180427100219/matematika-algebra-i-nachala-matematicheskogo-analiza-geometriya-bashmakov-m-i-2017.html>

5. Колмогоров А.Н., Абрамов А.М. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10–11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2018. – 384 с.  
<https://drive.google.com/file/d/1O1DTSvkOiNDZ8DLfZSSU9lmc9VDJI8Jd/view>

#### **Интернет-ресурсы:**

<https://www.iprbookshop.ru/> (Электронно-библиотечная система IPR SMART)  
<https://e.lanbook.com/> (Электронно-библиотечная система Лань);  
<http://www.studentlibrary.ru/> (Электронно-библиотечная система Консультант студента).  
<https://urait.ru/> (Образовательная платформа «Юрайт»)  
<http://lib.kbsu.ru/> (Библиотека КБГУ)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)  | Основные показатели оценки<br>результатов   | Формы и методы<br>контроля и оценки<br>результатов обучения   |
|---|---|---|
| <p>Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих <b>результатов:</b></p> <p><b>личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li> <li>- 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;</li> <li>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> <li>- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных</li> </ul> | <p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- домашние задания проблемного характера;</li> <li>- практические задания по работе с информацией, документами, литературой;</li> <li>- подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера.</li> </ul> <p>Формы оценки результативности обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая оценка;</li> <li>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка. Методы контроля направлены на проверку умения учащихся:</li> <li>- отбирать и оценивать в родной литературе процессы, явления;</li> <li>- выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;</li> <li>- делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;</li> <li>- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;</li> <li>- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы;</li> <li>- проектировать собственную позицию через проектирование периодизации в родной литературе.</li> </ul> <p>Методы оценки результатов обучения:</p> | <p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий, устный опрос.</p> <p>Рубежный контроль</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</p> <p>- 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;</p> <p>- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</p> <p>- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p> | <p>- мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков обучающихся;</p> <p>- формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.</p>   |  |
| <p><b>метапредметных:</b></p> <p>- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и</p>   | <p>Формы контроля обучения:</p> <p>- домашние задания проблемного характера;</p> <p>- практические задания по работе с информацией, документами, литературой;</p> <p>- подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера.</p> | <p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий, устный опрос. Рубежный контроль</p> |



|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>- 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;</p> <p>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и</p> | <p>Формы оценки результативности обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая оценка;</li> <li>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка. Методы контроля направлены на проверку умения учащихся:</li> <li>- отбирать и оценивать в родной литературе процессы, явления;</li> <li>- выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;</li> <li>- делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;</li> <li>- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;</li> <li>- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы;</li> <li>- проектировать собственную позицию через проектирование периодизации в родной литературе.</li> </ul> <p>Методы оценки результатов обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков обучающихся;</li> <li>- формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.</li> </ul> |  |
|--|---|--|

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств, для их достижения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- целеустремленность в поисках и принятии решений,</li> <li>сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений;</li> <li>способность воспринимать красоту и гармонию мира;</li> </ul>  |   |  |
| <p><b>предметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> <li>- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для</li> </ul> | <p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- домашние задания проблемного характера;</li> <li>- практические задания по работе с информацией, документами, литературой;</li> <li>- подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера.</li> </ul> <p>Формы оценки результативности обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая оценка;</li> <li>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка. Методы контроля направлены на проверку умения учащихся:</li> <li>- отбирать и оценивать в родной литературе процессы, явления;</li> <li>- выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;</li> <li>- делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;</li> <li>- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;</li> <li>- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы;</li> <li>- проектировать собственную</li> </ul> | <p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий, устный опрос. Рубежный контроль</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</li> <li>- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;</li> <li>- 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;</li> <li>- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</li> <li>- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</li> </ul> | <p>позицию через проектирование периодизации в родной литературе.</p> <p>Методы оценки результатов обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков обучающихся;</li> <li>- формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.</li> </ul> |  |
|---|---|--|

### Лист регистрации изменений

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Содержание изменения</b>  | <b>Реквизиты документа<br/>об утверждении изменения</b>   | <b>Дата<br/>введения<br/>изменения</b> |
|------------------|--|---|--|
| 1.               | Актуализирована  | Протокол заседания кафедры математических и общих естественнонаучных дисциплин СПО КБГУ<br>№ 1 от 5 сентября 2016 года  | 05.09.2016                             |
| 2.               | Изменение титульного листа, в связи с реорганизацией структурных подразделений | Протокол заседания кафедры математических и общих естественнонаучных дисциплин колледжа информационных технологий и экономики КБГУ<br>№ 1 от 4 сентября 2017 года | 04.09.2017                             |
| 3.               | Изменение титульного листа, в связи с реорганизацией структурных подразделений | Протокол заседания ЦМК по современным информационным технологиям, математике и экономике организации<br>№ 1 от 30 августа 2018 года                               | 30.08.2018                             |
| 4.               | Актуализирована  | Протокол заседания ЦМК по современным информационным технологиям, математике и экономике организации<br>№ 1 от 30 августа 2019 года                               | 30.08.2019                             |
| 5.               | Актуализирована  | Протокол заседания ЦМК по современным информационным технологиям, математике и экономике организации<br>№ 1 от 02 сентября 2020 года                              | 02.09.2020                             |
| 6.               | Актуализирована<br>переработана литература                                     | Протокол заседания ЦМК по современным информационным технологиям, математике и экономике организации<br>№ 1 от 30 августа 2021 года                               | 30.08.2021                             |
| 7.               | Актуализирована<br>переработана литература                                     | Протокол заседания ЦМК по современным информационным технологиям, математике и экономике организации<br>№ 1 от 30 августа 2022 года                               | 30.08.2022                             |