

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

**Медицинский колледж**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор медицинского колледжа

\_\_\_\_\_ С.В. Пшибиева

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД.03 Математика**

**Программа подготовки специалистов среднего звена**

**34.02.01 Сестринское дело**

**Среднее профессиональное образование**

**Квалификация выпускника**

**Медицинская сестра / Медицинский брат**

**Очная форма обучения**

**Нальчик, 2018 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины «**Математика**» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальностей 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:

Шигалугова С.З. - преподаватель МК КБГУ

Тукова О.В. - преподаватель МК КБГУ

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 «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

Председатель ЦМК

\_\_\_\_\_  
(подпись) Шапсигов М.М.

Методист МК КБГУ

\_\_\_\_\_  
(подпись) Гуппоева 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<br>изменения  | Дата<br>введения<br>изменения |
|----------|---|---|-------------------------------|
| 1.       | <i>Актуализирована</i>  | Протокол заседания<br>кафедры математических и<br>общих естественнонаучных<br>дисциплин СПО КБГУ<br>№ 1 от 5 сентября 2016 года   | 05.09.2016                    |
| 2.       | <i>Изменение титульного листа, в<br/>связи с реорганизацией<br/>структурных подразделений</i> | Протокол заседания<br>кафедры математических и<br>общих естественнонаучных<br>дисциплин колледжа<br>информационных<br>технологий и экономики<br>КБГУ<br>№ 1 от 4 сентября 2017 года | 04.09.2017                    |
| 3.       | <i>Изменение титульного листа, в<br/>связи с реорганизацией<br/>структурных подразделений</i> | Протокол заседания ЦМК<br>по современным<br>информационным<br>технологиям, математике и<br>экономике организации<br>№ 1 от 30 августа 2018 года                                     | 30.08.2018                    |

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|  | стр. |
|--|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | 5    |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 8    |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                     | 16   |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 18   |

# 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:

**Цели:** создать фундамент математического образования и вооружить будущих специалистов необходимыми математическими сведениями для изучения общенаучных и специальных дисциплин, развить навыки, требуемые для применения математических методов в профессиональной деятельности.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать основные понятия, определения и формулы при решении типовых задач;
- уметь использовать математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов;
- владеть способами наглядного и графического представления результатов исследования;
- уметь использовать математические знания для решения задач связанных с будущей профессиональной деятельностью.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- о математике, как особом способе познания мира, общности и универсальности её понятий и представлений;
- математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов;
- методы и приёмы обработки количественной информации;
- основные определения и формулы.

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

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



## 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>    | 2                |
|                             | <b>Содержание учебного материала</b>  |             |                  |
| <b>Тема 1.1.</b>            | Целые числа. Рациональные и действительные числа.   | 2           |                  |
| <b>Тема 1.2.</b>            | Комплексные числа. Алгебраическая форма комплексного числа.   | 2           |                  |
| <b>Тема 1.3.</b>            | Действия над комплексными числами в алгебраической форме.   | 2           |                  |
| <b>Тема 1.4.</b>            | Приближенные вычисления и погрешности приближений   | 2           |                  |
|                             | <b>Самостоятельная работа</b><br>1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).<br>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. | <b>4</b>    | 3                |
| <b>Раздел 2.</b>            | <b>Корни, степени и логарифмы.</b>  | <b>20</b>   | 2                |
|                             | <b>Содержание учебного материала</b>  |             |                  |
| <b>Тема 2.1.</b>            | Корень натуральной степени и его свойства.  | 2           |                  |
| <b>Тема 2.2.</b>            | Степень с рациональным показателем и ее свойства.   | 2           |                  |
| <b>Тема 2.3.</b>            | Степень с действительным показателем и ее свойства  | 2           |                  |
| <b>Тема 2.4.</b>            | Логарифм числа. Основные свойства логарифмов.   | 2           |                  |
| <b>Тема 2.5.</b>            | Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы.   | 2           |                  |
| <b>Тема 2.6.</b>            | Правила действия с логарифмами. Переход к новому основанию.   | 2           |                  |
| <b>Тема 2.7.</b>            | Преобразование алгебраических выражений.  | 2           |                  |
| <b>Тема 2.8.</b>            | Преобразование рациональных и иррациональных выражений.   | 2           |                  |
| <b>Тема 2.9.</b>            | Преобразование степенных и показательных выражений.   | 2           |                  |
| <b>Тема 2.10.</b>           | Преобразование логарифмических выражений  | 2           |                  |
|                             | <b>Самостоятельная работа</b><br>1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).<br>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. | <b>10</b>   | 3                |

|                  |   |           |          |
|------------------|---|-----------|----------|
| <b>Раздел 3.</b> | <b>Координаты и векторы.</b>  | <b>6</b>  | <b>2</b> |
|                  | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |          |
| <b>Тема 3.1.</b> | Прямоугольная система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.   | 2         |          |
| <b>Тема 3.2.</b> | Понятие вектора. Модуль вектора. Действия над векторами.  | 2         |          |
| <b>Тема 3.3.</b> | Координаты вектора. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов.  | 2         |          |
|                  | <b>Самостоятельная работа</b><br>1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).<br>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. | <b>3</b>  | <b>3</b> |
| <b>Раздел 4.</b> | <b>Основы тригонометрии.</b>  | <b>20</b> | <b>2</b> |
|                  | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |          |
| <b>Тема 4.1.</b> | Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.   | 2         |          |
| <b>Тема 4.2.</b> | Основные тригонометрические тождества.  | 2         |          |
| <b>Тема 4.3.</b> | Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы суммы и разности синусов (косинусов)  | 2         |          |
| <b>Тема 4.4.</b> | Формулы двойного и половинного угла. Тангенс половинного аргумента.   | 4         |          |
| <b>Тема 4.5.</b> | Преобразование простейших тригонометрических выражений.   | 4         |          |
| <b>Тема 4.6.</b> | Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс числа.  | 2         |          |
| <b>Тема 4.7.</b> | Решение простейших тригонометрических уравнений.  | 2         |          |
| <b>Тема 4.8.</b> | Простейшие тригонометрические неравенства.  | 2         |          |
|                  | <b>Самостоятельная работа</b><br>1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).<br>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. | <b>8</b>  | <b>3</b> |
| <b>Раздел 5.</b> | <b>Функции, их свойства и графики.</b>  | <b>12</b> | <b>2</b> |
|                  | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |          |
| <b>Тема 5.1.</b> | Понятие функции. Свойства функций. График функции.  | 2         |          |
| <b>Тема 5.2.</b> | Обратная функция и ее график. Понятие сложной функции (композиции).   | 2         |          |
| <b>Тема 5.3.</b> | Степенная и показательная функции, их свойства и графики.   | 2         |          |
| <b>Тема 5.4.</b> | Логарифмическая функция, ее свойства и график.  | 2         |          |
| <b>Тема 5.5.</b> | Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции.   | 2         |          |

|                   |   |    |   |
|-------------------|---|----|---|
| <b>Тема 5.6.</b>  | Геометрические преобразования графиков функций.   | 1  |   |
|                   | Рубежная контрольная работа   | 1  |   |
|                   | <b>Самостоятельная работа</b><br>1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).<br>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. | 6  | 3 |
| <b>Раздел 6.</b>  | <b>Начала математического анализа.</b>  | 22 | 2 |
|                   | <b>Содержание учебного материала</b>  |    |   |
| <b>Тема 6.1.</b>  | Последовательности и способы их задания. Понятие о пределе последовательности   | 2  |   |
| <b>Тема 6.2.</b>  | Производная. Геометрический и физический смысл производной.   | 2  |   |
| <b>Тема 6.3.</b>  | Правила и формулы дифференцирования. Вычисление производных.  | 2  |   |
| <b>Тема 6.4.</b>  | Производная сложной функции. Уравнение касательной к графику функции.   | 2  |   |
| <b>Тема 6.5.</b>  | Промежутки монотонности и экстремумы функции.   | 2  |   |
| <b>Тема 6.6.</b>  | Исследование функций с помощью производной и построение их графиков   | 4  |   |
| <b>Тема 6.7.</b>  | Применение производной при решении прикладных задач   | 2  |   |
| <b>Тема 6.8.</b>  | Первообразная и неопределенный интеграл. Правила интегрирования. Таблица основных интегралов.   | 2  |   |
| <b>Тема 6.9.</b>  | Формула Ньютона – Лейбница. Площадь криволинейной трапеции.   | 2  |   |
| <b>Тема 6.10.</b> | Использование определенного интеграла при решении прикладных задач  | 2  |   |
|                   | <b>Самостоятельная работа</b><br>1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).<br>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. | 10 | 3 |
| <b>Раздел 7.</b>  | <b>Элементы комбинаторики</b>   | 4  | 2 |
|                   | <b>Содержание учебного материала</b>  |    |   |
| <b>Тема 7.1.</b>  | Основные понятия комбинаторики. Перестановки, размещения, сочетания   | 2  |   |
| <b>Тема 7.2.</b>  | Задачи на перебор вариантов. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля.  | 2  |   |
|                   | <b>Самостоятельная работа</b><br>1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).<br>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. | 2  | 3 |

|                   |   |           |          |
|-------------------|---|-----------|----------|
| <b>Раздел 8.</b>  | <b>Элементы теории вероятности. Элементы теории вероятности.</b>  | <b>6</b>  | <b>2</b> |
|                   | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |          |
| <b>Тема 8.1.</b>  | Понятие случайного события. Комбинация событий. Вероятность события   | 2         |          |
| <b>Тема 8.2.</b>  | Элементы математической статистики.   | 2         |          |
| <b>Тема 8.3.</b>  | Представление статистических данных (таблица, диаграмма, график).   | 2         |          |
|                   | <b>Самостоятельная работа</b><br>1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).<br>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. | <b>3</b>  | <b>3</b> |
| <b>Раздел 9.</b>  | <b>Прямые и плоскости в пространстве</b>  | <b>8</b>  | <b>2</b> |
|                   | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |          |
| <b>Тема 9.1.</b>  | Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.   | 2         |          |
| <b>Тема 9.2.</b>  | Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.  | 2         |          |
| <b>Тема 9.3.</b>  | Двугранный угол. Угол между плоскостями.  | 2         |          |
| <b>Тема 9.4.</b>  | Геометрические преобразования в пространстве. Изображение пространственных фигур.   | 2         |          |
|                   | <b>Самостоятельная работа</b><br>1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).<br>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. | <b>4</b>  | <b>3</b> |
| <b>Раздел 10.</b> | <b>Многогранники</b>  | <b>12</b> | <b>2</b> |
|                   | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |          |
| <b>Тема 10.1.</b> | Элементы многогранника. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.   | 2         |          |
| <b>Тема 10.2.</b> | Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.   | 2         |          |
| <b>Тема 10.3.</b> | Прямоугольный параллелепипед и его свойства. Куб и его свойства.  | 2         |          |
| <b>Тема 10.4.</b> | Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.  | 2         |          |
| <b>Тема 10.5.</b> | Симметрия в пространстве. Представления о правильных многогранниках   | 2         |          |
| <b>Тема 10.6.</b> | Задачи на построение сечений геометрических фигур.  | 2         |          |
|                   | <b>Самостоятельная работа</b><br>1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).<br>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций  | <b>6</b>  | <b>3</b> |

|                   |   |           |          |
|-------------------|---|-----------|----------|
|                   | преподавателя, выполнение и оформление практических работ.  |           |          |
| <b>Раздел 11.</b> | <b>Тела и поверхности вращения</b>  | <b>6</b>  | <b>2</b> |
|                   | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |          |
| <b>Тема 11.1.</b> | Цилиндр и конус. Основные элементы. Усеченный конус.  | 2         |          |
| <b>Тема 11.2.</b> | Осевые сечения и сечения параллельные основанию.  | 2         |          |
| <b>Тема 11.3.</b> | Шар и сфера. Касательная плоскость к сфере. Уравнение сферы.  | 2         |          |
|                   | <b>Самостоятельная работа</b><br>1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).<br>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. | <b>3</b>  | <b>3</b> |
| <b>Раздел 12.</b> | <b>Измерения в геометрии</b>  | <b>10</b> | <b>2</b> |
|                   | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |          |
| <b>Тема 12.1.</b> | Объем и его измерение. Объем куба. Объем шара.  | 2         |          |
| <b>Тема 12.2.</b> | Формулы объема параллелепипеда, призмы и цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса.  | 4         |          |
| <b>Тема 12.3.</b> | Формулы площадей поверхностей цилиндра, конуса, шара.   | 2         |          |
| <b>Тема 12.4.</b> | Подобие фигур. Отношение площадей и объемов подобных тел  | 2         |          |
|                   | <b>Самостоятельная работа</b><br>1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).<br>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. | <b>5</b>  | <b>3</b> |
| <b>Раздел 13.</b> | <b>Уравнения и неравенства</b>  | <b>20</b> | <b>2</b> |
|                   | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |          |
| <b>Тема 13.1.</b> | Равносильность уравнений и систем. Рациональные уравнения и системы.  | 2         |          |
| <b>Тема 13.2.</b> | Иррациональные уравнения и системы. Методы решения  | 2         |          |
| <b>Тема 13.3.</b> | Показательные уравнения и системы. Основные методы решения.   | 2         |          |
| <b>Тема 13.4.</b> | Логарифмические уравнения и системы. Основные приемы их решения   | 2         |          |
| <b>Тема 13.5.</b> | Тригонометрические уравнения и системы.   | 2         |          |
| <b>Тема 13.6.</b> | Рациональные, иррациональные неравенства и основные приемы их решения.  | 2         |          |
| <b>Тема 13.7.</b> | Показательные и логарифмические неравенства и методы их решения.  | 2         |          |
| <b>Тема 13.8.</b> | Использование метода интервалов при решении уравнений и неравенств  | 4         |          |
| <b>Тема 13.9.</b> | Применение математических методов для решения прикладных задач  | 1         |          |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | Рубежная контрольная работа   | 1 |   |
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br>1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).<br>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. | 6 | 3 |
| <b>Тематика индивидуальных проектов:</b><br>1. Математика и Гармония.<br>2. Фракталы.<br>3. Объемы и площади поверхностей правильных многогранников и тел вращения.<br>4. Тайна гармонии "Пропорция. Основное свойство пропорции".<br>5. Развертка.<br>6. Геометрия многогранников.<br>7. Поверхности многогранников.<br>8. Геометрия Лобачевского.<br>9. Загадки пирамиды.<br>10. Построение асимптот.<br>11. Геометрические формы в искусстве.<br>12. Графы и их применение в архитектуре.<br>13. Замечательная комбинаторика.<br>14. Задачи механического происхождения. (Геометрия масс, экстремальные задачи).<br>15. Приложения определенного интеграла в экономике.<br>16. Stereометрические тела.<br>17. Векторы в пространстве.<br>18. Симметрия в природе.<br>19. Математический бильярд.<br>20. Алгебра логики в информационных процессах.<br>21. Применение производной в различных областях науки.<br>22. Приложение математики в педиатрии.<br>23. Вирусы и бактерии. (Геометрическая форма, расположение в пространстве, рост численности).<br>24. Тригонометрия в медицине.<br>25. Применение теории вероятности.<br>26. Шарнирные механизмы.<br>27. Действия с рациональными числами.<br>28. Построение графиков функций. |   |   |   |

|  |            |   |
|--|------------|---|
| 29. Математические софизмы.                          |            |   |
| 30. Элементы статистики.                             |            |   |
| 31. Великие открытия (математики).                   |            |   |
| 32. Дерево знаний (алгебра).                         |            |   |
| 33. Дерево знаний (геометрия).                       |            |   |
| 34. Комплексные числа и их роль в математике         |            |   |
| 35. Роль математики в медицине                       |            |   |
| 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; доска; наглядные пособия; макеты геометрических тел; 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** (*открытый доступ*)

##### **Основные источники:**

1. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение, 2013. – 255с.

<https://drive.google.com/file/d/0BwulwquUtZ1KTjI3T1hzZW5aVW8/view>

2. Колягин Ю. М., Ткачева М. В, Федорова Н. Е. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 класс / под ред. А.Б. Жижченко. – М.: Просвещение, 2011. – 368с.

<https://vklasse.online/10-klass/uchebniki/algebra/yum-kolyagin-mv-tkacheva-ne-fedorova-2011>

3. 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>

4. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10–11 классы. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). – М.: Мнемозина, 2013. – 400 с.

<http://vseuchebniki.net/algebra10/401-uchebnik-algebra-10-11-klassy-mordkovich-2013-chast-1.html>

5. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10–11 классы. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). – М.: Мнемозина, 2013. – 271 с.

<http://vseuchebniki.net/algebra10/412-uchebnik-algebra-10-11-klassy-mordkovich-2013-chast-2.html>



### **Дополнительные источники:**

1. 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>

2. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 416с.

<https://nashol.com/2016080790412/matematika-zadachnik-bashmakov-m-i-2014.html>

3. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 416с.

<https://nashol.com/20180420100090/matematika-grigorev-s-g-ivolgina-s-v-2015.html>

4. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни. – М.: Просвещение, 2016. – 463с.

<http://11klasov.ru/algebra/3072-algebra-i-nachala-matematicheskogo-analiza-10-11-klassy-bazovyy-i-uglublennyy-urovni-alimov-ash-kolyagin-yum-i-dr.html>

### **Интернет-ресурсы:**

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

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

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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, усвоенные знания)  | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения  |
|--|---|
| <b>Уметь:</b><br>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности  | Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.   |
| <b>Знать:</b><br>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена;<br>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;<br>- основные понятия и методы математического анализа, алгебры, геометрии, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;<br>- основы интегрального и дифференциального исчисления | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях:<br>- оценка знаний основных математических понятий;<br>- устный опрос;<br>- самостоятельная работа;<br>- тестирование;<br>- реферат;<br>- выполнение индивидуального проекта;<br>- контрольная работа. |