Министерство здравоохранения Иркутской области

Областное государственное бюджетное профессиональное

образовательное учреждение

«Иркутский базовый медицинский колледж»

**Адаптированная рабочая программа**

**общеобразовательной учебной дисциплины**

**ОУД.03 Математика**

для специальности

**34.02.01 Сестринское дело**

базовой подготовки на базе основного общего образования

Иркутск 2022

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНА  На заседании ЦМК МиЕНД  «15» июня 2022 г.  Протокол № 10  Председатель Е.К. Петрова | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.П. Кардашевская  «16» июня 2022 г. |

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованных ФГАУ «ФИРО» Протокол №3 от 21 июля 2015 г, ФГОС среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом МО и Н РФ №413 от 17 мая 2012 г.

Организация-разработчик: Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Иркутский базовый медицинский колледж»

Разработчик: И.А. Гусак, преподаватель высшей квалификационной категории ОГБПОУ ИБМК

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| Пояснительная запискаПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ общеобразовательной УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5  6 |
| СТРУКТУРА и содержание общеобразовательной учебной ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| условия реализации РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ общеобразовательной УЧЕБНОЙ дисциплины | 21 |
| Контроль и оценка результатов Освоения общеобразовательной учебной дисциплины | 23 |

1. **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа общеобразовательной учебной дисциплина «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих 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», 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), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

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.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

1. **паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. **Область применения рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины**

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины Математика предназначена для изучения математики в Иркутском базовом медицинском колледже, реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

**2.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная дисциплина Математика изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

**2.3 Требования к результатам освоения 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 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.

**2.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 234 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 156 часов;

самостоятельная работа обучающегося 78 часов.

**3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *234* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *156* |
| в том числе: |  |
| практические занятия |  |
| контрольные работы (если есть при текущем контроле) | *7* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *78* |
| в том числе: |  |
| проработка конспектов лекций, учебной литературы, решение задач;  выполнение типового расчета;  подготовка к контрольной работе;  выполнение индивидуальных заданий;  выполнение индивидуальных проектов. |  |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

# 3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем** | | **Содержание учебного материала, практические работы,**  **самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень**  **освоения** |
| ***Введение*** | **Содержание учебного материала** | | **2** | *1* |
| 1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. | |  |
| 1. Цели и задачи изучения математики в медицинском колледже. | |  |
| **Раздел 1. Повторение курса математики основной школы.** | | | **8** |  |
| ***Тема 1.1.***  Дроби, рациональные числа, степени, корни | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Действия с обыкновенными и десятичными дробями, рациональными числами, степенями, корнями. |  |
| 1. Формулы сокращенного умножения. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 | *2-3* |
| Составление таблиц: «Формулы сокращенного умножения», «Формулы тригонометрии», «Основные свойства корней», «Действия со степенями». |  |
| ***Тема 1.2.***  Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Рациональные уравнения и неравенства. |  |
| 1. Системы рациональных уравнений и неравенств. |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 | *3* |
| Решение рациональных уравнений, неравенств по карточкам |  |
| ***Тема 1.3.***  Числовые функции*.* | | **Содержание учебного материала** | 2 | *1-2* |
| 1. Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. |  |
| 1. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. |  |
| 1. Графическая интерпретация. |  |
| 1. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. |  |
| ***Тема 1.4.***  Контрольная работа  № 1 | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| Контрольная работа № 1 |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 | *3* |
| Построение графиков функций (на выбор три вида функций). |  |
| **Раздел 2. Функции и графики** | | | **38** |  |
| ***Тема 2.1.***  Основные формулы тригонометрии | | **Содержание учебного материала** | 2 | *1-2* |
| 1. Определение тригонометрических функций |  |
| 1. Основное тригонометрическое тождество |  |
| 1. Формулы двойного и половинного угла |  |  |
| 1. Формулы сложения |  |  |
| ***Тема 2.2.***  Единичная окружность. | | **Содержание учебного материала** | 2 | *1-2* |
| 1. Радианная мера угла. |  |
| 1. Определение единичной окружности. |  |
| 1. Движение точки в единичной окружности. |  |
| 1. Определение тригонометрических функций в единичной окружности. |  |  |
| ***Тема 2.3.***Исследование функций. | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Область определения и множество значений тригонометрических функций. |  |
| 1. Чётность, нечётность, периодичность функций. |  |
| 1. Свойства и графики тригонометрических функций. |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 | *3* |
| Составление таблицы: «Свойства функций sin *x*, cos *x,* tg *x*» |  |
| ***Тема 2.4.***Арксинус, арккосинус. Арктангенс и арккотангенс. | | **Содержание учебного материала** | 2 | *1-2* |
| 1. Определение арксинуса, арккосинуса. |  |
| 1. Определение арктангенса и арккотангенса. |  |
| ***Тема 2.5.*** Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства | | **Содержание учебного материала** | *2* | *2-3* |
| 1. Понятие простейших тригонометрических уравнений. |  |
| 1. Решение простейших тригонометрических неравенств. |  |
| ***Тема 2.6.*** Решение простейших тригонометрических уравнений | | **Содержание учебного материала** | *2* | *2-3* |
| 1. Решение тригонометрических уравнений вида *cos x=a* |  |
| 1. Решение тригонометрических уравнений вида *si x=a* |  |  |
| 1. Решение тригонометрических уравнений вида *cos x=a* |  |  |
| ***Тема 2.7.*** Способы решений тригонометрических уравнений | | **Содержание учебного материала** | *2* | *2-3* |
| 1. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным |  |
| 1. Примеры решения тригонометрических уравнений. |  |
|  | | **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 | *2-3* |
|  | | Систематизация способов решения тригонометрических уравнений с решением примеров на каждый способ |  |
| ***Тема 2.8.***  Корень *n*-ой степени | | **Содержание учебного материала** | 2 | *1-2* |
| 1. Арифметический корень натуральной степени |  |
| 1. Свойства корней *n*-ой степени |  |
| 1. Иррациональные уравнения. |  |
| ***Тема 2.9.***  Степень с рациональным показателем | | **Содержание учебного материала** | 2 | 1-2 |
| 1. Понятие степени с рациональным показателем |  |
| 1. Свойства степени с рациональным показателем |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 | *3* |
| Составление таблицы: «Свойства степеней» с примерами |  |
| ***Тема. 2.10.***  Показательная функция | | **Содержание учебного материала** | 2 | *1-2* |
| 1. Определение показательной функции |  |
| 1. Свойства и график показательной функции. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 | *2-3* |
| Построение графиков показательных функций (два графика на выбор). |  |
| ***Тема 2.11.***  Показательные уравнения | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Понятие показательного уравнения |  |
| 1. Решение простейших показательных уравнений |  |  |
| ***Тема 2.12.***  Способы решений показательных уравнений | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| Решение сводящихся к простейшим показательных уравнений |  |
| ***Тема 2.13.***  Показательные неравенства | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| Решение простейших показательных неравенств |  |
|  | | **Самостоятельная работа обучающихся** | 4 | *2-3* |
| Систематизация способов решения показательных уравнений с решением примеров на каждый способ |  |
| ***Тема 2.14.***  Логарифмы | | **Содержание учебного материала** | 2 | *1* |
| 1. Определение логарифма. Основное логарифмическое тождество. |  |
| 1. Основные свойства логарифмов |  |
| 1. Потенцирование |  |  |
| ***Тема 2.15.***  Логарифмическая функция | | **Содержание учебного материала** | 2 | *1* |
| Логарифмическая функция. Её свойства и график |  |
|  | | **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 | *3* |
| Вычисление логарифмов. Решение логарифмических уравнений |  |
| ***Тема 2.16.***  Логарифмические уравнения | | **Содержание учебного материала** | 2 | *1-2* |
| Решение простейших логарифмических уравнений |
| ***Тема 2.17.***  Способы решений логарифмических уравнений | | **Содержание учебного материала** | 2 |
| Способы решений логарифмических уравнений |
| ***Тема 2.18.***  Логарифмические неравенства | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| Решение простейших логарифмических неравенств |  |
| ***Тема 2.19.***  Решение примеров. Контрольная работа  № 2 | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Решение логарифмических уравнений и неравенств |  |
| 2.Контрольная работа № 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 4 | *3* |
| Подготовка сообщения по теме «Из истории логарифмов»  Решение логарифмических уравнений |  |
| **Раздел 3. Начало математического анализа** | | | **30** |  |
| **Тема 3.1**  Понятие производной | | **Содержание учебного материала** | 2 | *1-2* |
| 1. Приращение аргумента и функции. |  |
| 1. Касательная к графику функции. Понятие о производной. |  |
| ***Тема 3.2***  Вычисление производных | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Правила дифференцирования. |  |
| 1. Производная степенной функции |  |
| ***Тема 3.3***  Производные некоторых функций | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2* |
| 1. Производная сложной функции |  |
| 1. Производные тригонометрических функций |  |
| ***Тема 3.4.***  Производная показательной функции | | **Содержание учебного материала** |  | *I* |
| 1. Показательная функция и ее производная   2. Число *е* | 2 |
| ***Тема 3.5.***  Производная логарифмической функции | | Содержание учебного материала | 2 | *I* |
| Производная логарифмической функции |  |
|  | | **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 | *3* |
| Подготовить конспект по теме; «Исторические данные о происхождении числа «*е*» и натурального логарифма» |  |  |
| ***Тема 3.6***  Геометрический смысл производной | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Уравнение касательной к графику функции |  |
| 1. Приближённые вычисления. |  |
| ***Тема 3.7***  Физический смысл производной | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Скорость и ускорение |  |
| 1. Производная в физике и технике |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 4 | *3* |
| Подготовка сообщения на тему: «Применения производной в физике и геометрии».  Выполнение типовых расчётов |  |
| ***Тема 3.8***  Возрастание и убывание функции | | **Содержание учебного материала** | 2 | *1* |
| 1. Признак возрастания (убывания) функции |  |
| ***Тема 3.9***  Экстремумы функции | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2* |
| 1. Критические точки функции |  |
| 2. Максимумы и минимумы функции |  |
| ***Тема 3.10***  Наибольшее и наименьшее значение функции | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2* |
| 1. Правило нахождения наибольшего и наименьшего значений функции |  |
| 1. Решение задач |  |
| ***Тема 3.11***  Решение задач. Контрольная работа № 3 | | **Содержание учебного материал** | 2 | *2-3* |
| 1. Решение задач на нахождение максимума и минимума функции |  |
| 2. Контрольная работа № 3 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 4 | *3* |
| Исследование функции с помощью производной |  |
| ***Тема 3.12.***  Первообразная | | **Содержание учебного материала** | 2 | *1* |
| 1. Определение первообразной. |  |
| 1. Основное свойство первообразной |  |
| ***Тема 3.13.***  Правила нахождения первообразных | | **Содержание учебного материала** | 2 | *1-2* |
| 1. Три правила нахождения первообразных |  |
| 1. Решение примеров на нахождение первообразных |  |  |
| ***Тема 3.14.***  Площадь криволинейной трапеции | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Понятие криволинейной трапеции |  |
| 1. 2. Площадь криволинейной трапеции |  |  |
| ***Тема 3.15.***  Интеграл | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2* |
| 1. Понятие интеграла. |  |
| 2. Формула Ньютона-Лейбница |  |  |
| 3. Вычисление интегралов |  |  |
|  | | **Самостоятельная работа обучающихся** | 4 | *3* |
| Подготовка сообщений на темы: «О происхождении терминов и обозначений», «Из истории интегрального исчисления»  Нахождение площади криволинейной трапеции |  |
| **Раздел 4. Стереометрия** | | | **68** |  |
| ***Тема 4.1.***  Основные понятия и аксиомы стереометрии. | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2* |
| 1. Предмет стереометрии. |  |
| 1. Аксиомы стереометрии |  |
| 1. Некоторые следствия из аксиом |  |  |
| ***Тема 4.2.***  Параллельность прямых, прямой и плоскости | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2* |
| 1. Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых |  |
| 1. Параллельность прямой и плоскости. 2. Решение задач на параллельность прямой и плоскости |  |
| ***Тема 4.3.***  Взаимное расположение прямых в пространстве | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2* |
| 1. Скрещивающиеся прямые  2. Параллельные прямые в пространстве  3. Решение задач |  |
|  | | **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 | *3* |
| Решение задач по теме: «Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия» |  |
| ***Тема 4.4.***  Угол между двумя прямыми. | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2* |
| 1. Углы с сонаправленными сторонами. |  |
| 1. Угол между прямыми |  |
| ***Тема 4.5.***  Параллельность плоскостей | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2* |
| 1. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей |  |
| 1. Признак параллельности прямой и плоскости |  |
| ***Тема 4.6.***  Тетраэдр и параллелепипед. | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2* |
| 1. Тетраэдр. |  |
| 1. Параллелепипед |  |
| 1. Решение задач. |  |  |
| ***Тема 4.7.***  Задачи на построение сечений | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2* |
| 1. Понятие сечения |  |
| 1. Задачи на построение сечений |  |
|  | | **Самостоятельная работа обучающихся** | 4 | *3* |
| Изготовление модели тетраэдра. Составление кроссворда по теме. |  |
| ***Тема 4.8.***  Перпендикулярность прямой и плоскости | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2* |
| 1. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости |  |
| 1. Признак перпендикулярности прямой и плоскости |  |  |
| 1. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости |  |
| ***Тема 4.9.***  Перпендикуляр и наклонные. | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2* |
| 1. Перпендикуляр и наклонная |  |
| 1. Теорема о трёх перпендикулярах |  |
| ***Тема 4.10.***  Угол между прямой и плоскостью. | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2* |
| 1. Определение перпендикулярных плоскостей. |  |
| 1. Признак перпендикулярности плоскостей |  |
| 1. Расстояние между скрещивающимися прямыми |  |
| ***Тема 4.11.***  Двугранный угол | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Понятие двугранного угла |  |
| 1. Многогранный угол |  |
| ***Тема 4.12.***  Контрольная работа  № 4 | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2* |
| 1. Решение задач |  |
| 1. Контрольная работа |  |
| ***Тема 4.13.***  Прямоугольный параллелепипед | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2* |
| 1. Прямоугольный параллелепипед. Его свойства |  |
| 1. Диагонали прямоугольного параллелепипеда |  |
| 1. Решение задач |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 4 | *3* |
| Изготовление макета прямоугольного параллелепипеда, чертёж его развёртки. Вычисление площади поверхности изготовленной модели. |  |
| ***Тема 4.14.***  Понятие многогранника. Призма | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Понятие многогранника |  |
| 1. Призма |  |
| ***Тема 4.15.*** | | **Содержание учебного материала** |  |  |
| Решение задач на вычисление площади поверхности призмы |  |  |
| ***Тема 4.16.***  Пирамида | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Пирамида. Правильная пирамида |  |
| 1. Усечённая пирамида |  |
| ***Тема 4.17*** | | **Содержание учебного материала** |  |  |
| Решение задач на вычисление площади поверхности пирамиды, усеченной пирамиды |  |  |
| ***Тема 4.18.***  Правильные многогранники | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. |  |
| 1. Элементы симметрии правильных многогранников. Теорема Эйлера |  |
|  | | **Самостоятельная работа обучающихся** | 4 |  |
| Составление кроссвордов по темам «Многогранники», «Параллелепипед», «Пирамида»  Изготовление макета многогранника |  |
| ***Тема 4.19.***  Контрольная работа  № 5 | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Решение задач. |  |
| 1. Контрольная работа |  |
| ***Тема 4.20.***  Понятие вектора в пространстве | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2* |
| 1. Понятие вектора. |  |
| 1. Равенство векторов |  |
| ***Тема*** *4.21****.***  Основные действия с векторами | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2* |
| 1. Сложение и вычитание векторов |  |
| 1. Умножение вектора на число |  |
| 1. Решение задач |  |
| ***Тема 4.22.***  Координаты точки и координаты вектора | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Прямоугольная система координат в пространстве |  |
| 1. Координаты вектора. |  |
| 1. Связь между координатами векторов и координатами точек |  |
| 1. Решение простейших задач |  |
| ***Тема 4.23.***  Скалярное произведение векторов | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Угол между векторами. |  |
| 1. Скалярное произведение векторов |  |
| 1. Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости |  |  |
|  | | **Самостоятельная работа обучающихся** | 4 |  |
| Решение задач по теме: «Координаты и векторы» (карточки) |  |
| ***Тема 4.24.***  Движения | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Центральная симметрия. |  |
| 1. Осевая симметрия |  |
| 1. Зеркальная симметрия |  |
| 1. Параллельный перенос |  |  |
|  | | **Самостоятельная работа обучающихся** | 4 | *3* |
| Подготовка сообщений на темы: «Симметрия в природе и на практике», «Движение в пространстве», «Параллельный перенос в пространстве». Подготовить рисунок, отражающий симметрию |  |
| ***Тема 4.25.***  Контрольная работа  № 6 | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Решение задач. |  |
| 1. Контрольная работа |  |
| ***Тема 4.26.***  Цилиндр | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Понятие цилиндра |  |
| 1. Площадь поверхности цилиндра |  |
| ***Тема 4.27.***  Конус | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Понятие конуса |  |
| 1. Усечённый конус |  |
| 1. Площадь поверхности конуса |  |  |
| ***Тема 4.28.***  Сфера | | **Содержание учебного материала** | 2 | *3* |
| 1. Сфера и шар |  |
| 2. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 4 | *3* |
| Составление кроссвордов по темам: «Цилиндр», «Конус», «Шар», «Сфера». Изготовление макета тела вращения |  |
| ***Тема 4.29.***  Контрольная работа  № 7 | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Решение задач |  |
| 1. Контрольная работа |  |
| ***Тема 4.30.***  Объем прямоугольного параллелепипеда | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Понятие объёма. |  |
| 1. Объём прямоугольного параллелепипеда |  |
| ***Тема 4.31.***  Объем прямой призмы и цилиндра | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Объём прямой призмы |  |
| 1. Объём цилиндра |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 4 | *3* |
| Решение задач по теме: «Тела вращения» (карточки) |  |
| ***Тема 4.32.***  Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Объём наклонной призмы. |  |
| 1. Объём пирамиды |  |
| 1. Объём конуса |  |  |
| ***Тема 4.33.***  Объем шара и площадь сферы | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| 1. Объём шара и его частей |  |
| 1. Площадь сферы |  |
| ***Тема 4.34.***  Контрольная работа №8 | | **Содержание учебного материала** | 2 | *2-3* |
| Контрольная работа на вычисление объёмов многогранников и тел вращения |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 | *3* |
| Вычисление площадей поверхностей и объёмов тел вращения и многогранников |  |
| ***Раздел 5. Комбинаторика, статистика, теория вероятностей*** | | | **10** |  |
| ***Тема 5.1.***  Элементы комбинаторики | | **Содержание учебного материала** | 2 | *1-2* |
| 1. Правило произведения |  |
| 1. Перестановки, размещения, сочетания |  |
| 1. Решение комбинаторных задач |  |
| ***Тема 5.2.***  Бином Ньютона | | **Содержание учебного материала** | 2 | *1* |
| 1. Формула бинома Ньютона. |  |
| 1. Свойства биномиальных коэффициентов. |  |
| 1. Треугольник Паскаля. |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 | *2-3* |
| Подборка примеров комбинаторных задач (из повседневной жизни) и их решение |  |
| ***Тема 5.3.***  Элементы теории вероятностей | | **Содержание учебного материала** | 2 | *1* |
| 1. Событие, комбинация событий, противоположное событие. |  |
| 1. Вероятность события. Сложение вероятностей. |  |
| 1. Независимые события. Умножение вероятностей |  |
| 1. Статистическая вероятность |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 | *2-3* |
| Составление кроссворда по терминам темы: «Элементы теории вероятностей*»* |  |
| ***Тема 5.4.***  Статистика | | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1. Случайные величины |  |
| 1. Центральные тенденции |  |
| 1. Меры разброса |  |
| ***Тема 5.5.***  Задачи математической статистики | | **Содержание учебного материала** | 2 | *1-2* |
| 1. Понятие о задачах математической статистики. |  |
| 1. Решение практических задач с применением вероятностных методов. |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 4 | *3* |
| Исследовательская работа на вычисление среднестатистического студента медицинского колледжа (по следующим показателям: вес, рост, возраст и т.п.) |  |
|  | | **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 156 |  |
|  | | **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 234 |  |

# 4 условия реализации РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ общеобразовательной УЧЕБНОЙ дисциплины

# Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

* рабочие места для обучающихся;
* рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

– наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);

– информационно-коммуникативные средства;

– экранно-звуковые пособия;

– комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

– библиотечный фонд.

# Информационное обеспечение обучения

# Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

*Основные источники:*

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни).10-11 классы. – М., 2018.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутусов, С.Б. Кадомцев и др.]. – 5-е из. – М.: Просвещение, 2018 – 255 с.: ил. – (МГУ – школе).

*Дополнительные источники:*

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
4. Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
5. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
6. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
7. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2013.
8. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2008.
9. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.
10. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
11. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класc / под ред. А.Б.Жижченко. — М., 2014.
12. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А.Б.Жижченко. – М., 2014.

*Интернет-ресурсы*

1. [**fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. [**school-collection.edu.ru**](http://school-collection.edu.ru/) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов)

# 5 Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной Дисциплины

Оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины осуществляется в процессе текущего контроля успеваемости на теоретических занятиях. Формы контроля определены с учетом специфики учебного материала.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **умения:** |  |
| * строить и исследовать математические модели для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин; * выполнять и самостоятельно составлять алгоритмические предписания и инструкции на математическом материале; выполнять расчеты практического характера; использовать математические формулы и самостоятельно составлять формулы на основе обобщения частных случаев и эксперимента; * самостоятельно работать с источниками информации, обобщать и систематизировать полученную информацию, интегрируя ее в личный опыт; * проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать выводы, различать доказанные и недоказанные утверждения; * работать самостоятельно и коллективно, включать свои результаты в результаты работы группы, соотносить своё мнение с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников | * оценка результатов решения практических задач и упражнений; * тестирование; * проверка выполнения контрольных и проверочных работ |
| **знания:** |  |
| основные понятия тригонометрии; | * оценка правильности и точности знания основных понятий тригонометрии; * оценка результатов индивидуального контроля; * оценка устных ответов на занятиях; |
| основные понятия логарифмирования и потенцирования; | * оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; * оценка результатов работы на занятиях |
| основные понятия стереометрии; | * оценка результатов работы на занятиях; * оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; |
| основы интегрального и дифференциального исчисления | * оценка результатов работы на занятиях; * оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; |
| элементы комбинаторики, теории вероятностей, математической статистики | * оценка результатов работы на занятиях; * оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий. |

**Тематический план теоретических занятий**

| **№** | **Тема занятия** | **Количество**  **часов** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Введение | 2 |
| 2 | Дроби, рациональные числа, степени, корни | 2 |
| 3 | Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств | 2 |
| 4 | Числовые функции, их виды и свойства. | 2 |
| 5 | Контрольная работа № 1 | 2 |
| 6 | Синус, косинус, тангенс, котангенс. Основные формулы тригонометрии | 2 |
| 7 | Единичная окружность. Определение тригонометрических функций в единичной окружности. | 2 |
| 8 | Исследование функций. Свойства и графики тригонометрических функций | 2 |
| 9 | Арксинус, арккосинус. Арктангенс и арккотангенс. | 2 |
| 10 | Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства | 2 |
| 11 | Решение простейших тригонометрических уравнений | 2 |
| 12 | Способы решений тригонометрических уравнений | 2 |
| 13 | Корень *n*-ой степени | 2 |
| 14 | Степень с рациональным показателем. | 2 |
| 15 | Показательная функция | 2 |
| 16 | Показательные уравнения. | 2 |
| 17 | Способы решений показательных уравнений. | 2 |
| 18 | Показательные неравенства. | 2 |
| 19 | Логарифмы | 2 |
| 20 | Логарифмическая функция | 2 |
| 21 | Логарифмические уравнения | 2 |
| 22 | Способы решения логарифмических уравнений | 2 |
| 23 | Логарифмические неравенства | 2 |
| 24 | Решение примеров. Контрольная работа № 2 | 2 |
| 25 | Понятие производной. | 2 |
| 26 | Вычисление производных | 2 |
| 27 | Производные некоторых функций | 2 |
| 28 | Производная показательной функции. | 2 |
| 29 | Производная логарифмической функции | 2 |
| 30 | Геометрический смысл производной | 2 |
| 31 | Физический смысл производной | 2 |
| 32 | Возрастание и убывание функции | 2 |
| 33 | Экстремумы функции. | 2 |
| 34 | Наибольшее и наименьшее значения функции. | 2 |
| 35 | Решение задач. Контрольная работа № 3 | 2 |
| 36 | Первообразная | 2 |
| 37 | Правила нахождения первообразных | 2 |
| 38 | Площадь криволинейной трапеции | 2 |
| 39 | Интеграл | 2 |
| 40 | Основные понятия и аксиомы стереометрии | 2 |
| 41 | Параллельность прямых, прямой и плоскости | 2 |
| 42 | Взаимное расположение прямых в пространстве | 2 |
| 43 | Угол между двумя прямыми | 2 |
| 44 | Параллельность плоскостей | 2 |
| 45 | Тетраэдр и параллелепипед | 2 |
| 46 | Задачи на построение сечений | 2 |
| 47 | Перпендикулярность прямой и плоскости | 2 |
| 48 | Перпендикуляр и наклонные | 2 |
| 49 | Угол между прямой и плоскостью. | 2 |
| 50 | Двугранный угол | 2 |
| 51 | Контрольная работа № 4 | 2 |
| 52 | Прямоугольный параллелепипед | 2 |
| 53 | Понятие многогранника. Призма | 2 |
| 54 | Площадь поверхности многогранника | 2 |
| 55 | Пирамида | 2 |
| 56 | Площадь поверхности пирамиды | 2 |
| 57 | Правильные многогранники | 2 |
| 58 | Контрольная работа № 5 | 2 |
| 59 | Понятие вектора в пространстве | 2 |
| 60 | Основные действия с векторами | 2 |
| 61 | Координаты точки и координаты вектора | 2 |
| 62 | Скалярное произведение векторов | 2 |
| 63 | Движения | 2 |
| 64 | Контрольная работа № 6 | 2 |
| 65 | Цилиндр | 2 |
| 66 | Конус | 2 |
| 67 | Сфера | 2 |
| 68 | Контрольная работа № 7 | 2 |
| 69 | Объём прямоугольного параллелепипеда | 2 |
| 70 | Объём прямой призмы и цилиндра | 2 |
| 71 | Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса | 2 |
| 72 | Объём шара и площадь сферы | 2 |
| 73 | Контрольная работа № 8 | 2 |
| 74 | Элементы комбинаторики | 2 |
| 75 | Бином Ньютона | 2 |
| 76 | Элементы теории вероятностей | 2 |
| 77 | Статистика | 2 |
| 78 | Задачи математической статистики | 2 |
| **Всего:** | | **156** |

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Содержание учебного материала, практические работы,**  **самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** |
| 1 | Составление таблиц: «Формулы сокращенного умножения», «Формулы тригонометрии», «Основные свойства корней», «Действия со степенями». | 2 |
| 2 | Решение рациональных уравнений, неравенств по карточкам | 2 |
| 3 | Построение графиков функций (на выбор три вида функций). | 2 |
| 4 | Составление таблицы: «Свойства функций sin *x*, cos *x,* tg *x*» | 2 |
| 5 | Систематизация способов решения тригонометрических уравнений с решением примеров на каждый способ | 2 |
| 6 | Составление таблицы: «Свойства степеней» с примерами | 2 |
| 7 | Построение графиков показательных функций (два графика на выбор). | 2 |
| 8 | Систематизация способов решения показательных уравнений с решением примеров на каждый способ | 4 |
| 9 | Вычисление логарифмов. Решение логарифмических уравнений (карточки) | 2 |
| 10 | Подготовка сообщения по теме «Из истории логарифмов»  Решение логарифмических уравнений по карточкам | 4 |
| 11 | Подготовка сообщения на тему: «Применения производной в физике и геометрии». Выполнение типовых расчётов | 4 |
| 12 | Исследование функции с помощью производной | 4 |
| 13 | Подготовка сообщений на темы: «О происхождении терминов и обозначений», «Из истории интегрального исчисления»  Нахождение площади криволинейной трапеции (карточки) | 4 |
| 14 | Подготовка конспекта на тему: «История происхождения числа «*е*» и натурального логарифма». | 2 |
| 15 | Решение задач по теме: «Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия» | 2 |
| 16 | Изготовление модели тетраэдра. Составление кроссворда по теме | 4 |
| 17 | Изготовление модели прямоугольного параллелепипеда, чертёж его развёртки. Вычисление площади поверхности изготовленной модели | 4 |
| 18 | Составление кроссворда по темам: «Многогранники», «Параллелепипед». Изготовление модели многогранника | 4 |
| 19 | Решение задач по теме: «Координаты и векторы» (карточки) | 4 |
| 20 | Подготовка сообщений на темы: «Симметрия в природе и на практике», «параллельный перенос в пространстве» | 4 |
| 21 | Составление кроссвордов по темам: «Цилиндр», «Конус», «Шар», «Сфера». Изготовление макета тела вращения | 4 |
| 22 | Решение задач по теме: «Тела вращения» (карточки) | 4 |
| 23 | Вычисление площадей поверхностей и объёмов тел вращения и многогранников | 2 |
| 24 | Подборка примеров комбинаторных задач (из повседневной жизни) и их решение | 2 |
| 25 | Составление кроссворда по теме: «Элементы теории вероятностей*»* | 2 |
| 26 | Исследовательская работа на вычисление среднестатистического студента своей группы (по следующим показателям: вес, рост, возраст и т.п.) | 4 |
|  | Всего | 78 |

**Темы индивидуальных проектов**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** |
| 1 | Математика в медицине |
| 2 | Симметрия вокруг нас |
| 3 | Математические парадоксы и софизмы |
| 4 | Многогранники вокруг нас |
| 5 | Магия чисел |
| 6 | «Математика – царица наук, арифметика – царица математики» |
| 7 | Расположение линий на плоскости и в пространстве. Практические примеры |
| 8 | Календарь и треугольники |
| 9 | Математика в нашей жизни |
| 10 | Расположение плоскостей в пространстве. Практические примеры |
| 11 | Теория вероятности – наука о случайных явлениях |
| 12 | Математическое моделирование сегодня |
| 13 | Развитие научного и логического мышления в ходе изучения математики |
| 14 | «Золотое сечение» |
| 15 | Математическая статистика в медицине |