

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21.07.2015, регистрационный номер рецензии 385 от 23.07.2015 ФГАУ «ФИРО»).

|  |  |
| --- | --- |
|  | Заведующий очным отделением СПО  Понкратова Л.В.  « 30 » августа 2019 г. |

|  |  |
| --- | --- |
| Одобрена:  на заседании ПЦК  общих гуманитарных, социально – экономических, математических и естественнонаучных дисциплин.  Протокол № 10  от « 01 » июля 2019 г.  Председатель ПЦК Полякова Т.Н. |  |

**Разработчики:**

Юшина Наталья Николаевна – преподаватель

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Содержание** | **Стр.** |
| **1.** | **Паспорт рабочей программы учебной дисциплины** | **4** |
| 1.1. | Область применения программы | 4 |
| 1.2. | Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена | 4 |
| 1.3. | Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины | 4 |
| 1.4. | Количество часов на освоение программы учебной дисциплины | 6 |
| 1.5. | Промежуточная аттестация | 6 |
| **2.** | **Структура и содержание учебной дисциплины** | **7** |
| 2.1. | Объем учебной дисциплины и виды учебной работы | 7 |
| 2.2. | Тематический план и содержание учебной дисциплины | 8 |
| **3.** | **Условия реализации программы учебной дисциплины** | **17** |
| 3.1. | Требования к минимальному материально-техническому обеспечению | 17 |
| 3.2. | Информационное обеспечение обучения | 17 |
| **4.** | **Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины** | **18** |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУДБ.02. МАТЕМАТИКА**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 49.02.01 Физическая культура.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21.07.2015, регистрационный номер рецензии 385 от 23.07.2015 ФГАУ «ФИРО»).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использованавсеми образовательными учреждениями профессионального образования на территории Российской Федерации, имеющими право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по данной укрупненной группе специальностей и в области дополнительного педагогического образования.

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

Учебная дисциплина «Математика» относится к разделу ОУДБ.00 Базовые общеобразовательные учебные дисциплины цикла ОУ.00 Общеобразовательный учебный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

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

*Содержание программы учебной дисциплины 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.

*Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение обучающимися 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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов;

самостоятельной работы обучающегося 78 часов

**1.5. Промежуточная аттестация** – экзамен.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУДБ. 02 МАТЕМАТИКА**

**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** |
| в том числе: |  |
| практические занятия |  |
| контрольные работы | **54** |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | **8** |
| в том числе: | **78** |
| внеаудиторная самостоятельная работа | **234** |
| *Промежуточная аттестация в форме* ***экзамена*** | |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУДБ.02 «МАТЕМАТИКА»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем** | | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **Введение** | | ***Содержание учебного материала:*** | 2 | 1 |
| Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. |
| **ГЕОМЕТРИЯ** | | |  |  |
| ***Раздел 1. Прямые и плоскости в пространстве.*** | | | **14/2** |  |
| **Тема 1.1**  **Начальные понятия стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.** | | **Содержание учебного материала**:  Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. | 8 | 1-2 |
| **Практическое занятие:**  Прямые и плоскости в пространстве. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних заданий, проработка конспектов, учебной литературы. | ***3*** | ***3*** |
| **Тема 1.2**  **Двугранные углы. Геометрические преобразования пространства.** | | **Содержание учебного материала**:  Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.  Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.  Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур. | 4 | 1-2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних заданий, проработка конспектов, учебной литературы, выполнение индивидуальных заданий. | ***3*** | ***3*** |
| ***Раздел 2. Координаты и векторы*** | | | **10/2** |  |
| **Тема 2.1**  **Координаты. Векторы на плоскости и в пространстве.** | | **Содержание учебного материала**:  Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.  Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.  Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. | 8 | 1-2 |
| **Практическое занятие:**  Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. | 2 | 2-3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних заданий, проработка конспектов, учебной литературы. | ***3*** | ***3*** |
| ***Раздел 3. Многогранники и круглые тела*** | | | **16/10** |  |
| **Тема 3.1**  **Многогранники.** | | **Содержание учебного материала**:  Вершины, ребра, грани многогранника.Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.  Призма. Прямая и наклоннаяпризма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.  Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.  Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.  Сечения куба, призмы и пирамиды.  Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). | 2 | 1-2 |
| **Практическое занятие:**  Нахождение основных элементов призм и пирамид. | 2 | 2-3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних заданий, проработка конспектов, учебной литературы. | ***3*** | ***3*** |
| **Тема 3.2**  **Тела вращения.** | | **Содержание учебного материала**:  Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.  Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. | 2 | 2 |
| **Практическое занятие:**  Нахождение основных элементов цилиндра, конуса, шара. | 3 | 2-3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних заданий, проработка конспектов, учебной литературы, выполнение индивидуальных заданий, работа с нормативной и справочной литературой. | ***3*** | ***3*** |
| **Тема 3.3**  **Объемы геометрических тел** | | **Содержание учебного материала**:  Объем и его измерение. Интегральная формула объема.  Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. | 1 | 1-2 |
| **Практическое занятие:**  Вычисление объемов геометрических тел. | 2 | 2-3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних заданий, проработка конспектов, учебной литературы. | ***3*** | ***3*** |
| **Тема 3.4 Площади поверхностей** | | **Содержание учебного материала:**  Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.  Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. | 1 | 1-2 |
| **Практическое занятие:**  Вычисление площадей геометрических тел. | 2 | 2-3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних заданий, проработка конспектов, учебной литературы. | ***3*** | ***3*** |
| **Контрольная работа № 1**«Геометрические тела. Объёмы и площади поверхностей геометрических тел.»» | 1 | 2-3 |
| **АЛГЕБРА** | | |  |  |
| ***Раздел 4. Развитие понятия о числе*** | | | **6/2** |  |
| **Тема 4.1.**  **Целые и рациональные числа. Действительные числа** | | **Содержание учебного материала**:  Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа. | 4 | 1-2 |
| **Практическое занятие:**  Действительные числа.Выполнение приближенных вычислений. | 2 | 2-3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних заданий, проработка конспектов, учебной литературы. | ***3*** | ***3*** |
| ***Раздел 5. Корни, степени и логарифмы*** | | | **20/9** |  |
| **Тема 5.1.**  **Степень и ее свойства** | | **Содержание учебного материала**:  Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями.Свойства степени с действительным показателем.  Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных и показательных выражений. | 4 | 1-2 |
| **Практическое занятие:**  Выполнение тождественных преобразований над степенными выражениями. Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение чис­ловых выражений.  Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.  Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений. | 4 | 2-3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних заданий, проработка конспектов, учебной литературы. | ***3*** | ***3*** |
| **Тема 5.2**  **Логарифмы и их свойства.** | **Содержание учебного материала**:  Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.  Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений. | 7 | 1-2 |
| **Практическое занятие**:  Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений.  Решение логарифмических уравнений. | 4 | 2-3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних заданий, проработка конспектов, учебной литературы. | ***3*** | ***3*** |
| **Контрольная работа № 2** «Корни, степени и логарифмы» | 1 | 2-3 |
| **Раздел 6. *Основы тригонометрии*** | | **16/7** |  |
| **Тема 6.1** **Основные понятия тригонометрии** | **Содержание учебного материала**:  Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. | 2 | 1-2 |
| **Практическое занятие**:  Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. | 1 | 2-3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних заданий, проработка конспектов, учебной литературы. | ***3*** | ***3*** |
| **Тема 6.2 Основные тригонометрические тождества** | **Содержание учебного материала**:  Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла. | 3 | 1-2 |
| **Практическое занятие**:  Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения. | 1 | 2-3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних заданий, проработка конспектов, учебной литературы. | ***3*** | ***3*** |
| **Тема 6.3 Преобразования простейших тригонометрических выражений** | **Содержание учебного материала**:  Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента*.* | 2 | 1-2 |
| **Практическое занятие**:  Формулы преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. | 2 | 2-3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних заданий, проработка конспектов, учебной литературы. | ***3*** | ***3*** |
| **Тема 6.4 Тригонометрические уравнения и неравенства** | **Содержание учебного материала**:  Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.  Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс. | 2 | 1-2 |
| **Практическое занятие**:  Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.  Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс. | 2 | 2-3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних заданий, проработка конспектов, учебной литературы. | ***3*** | ***3*** |
| **Контрольная работа № 3**«Основы тригонометрии» | 1 | 2-3 |
| ***Раздел 7. Функции, их свойства и графики*** | | **14/5** |  |
| **Тема 7.1.**  **Функции, их свойства и графики** | **Содержание учебного материала**:  Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.  Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).  Понятие о непрерывности функции.  Обратные функции.Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. | 2 | 1-2 |
| **Тема 7.2.**  **Степенная, показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.** | **Содержание учебного материала**:  Определения функций, их свойства и графики.  Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y= x, растяжение и сжатие вдоль осей координат. | 3 | 1-2 |
| **Практическое занятие:**  Показательная, логарифмическая, степенная функции, их свойства и графики. Построение показательных логарифмических и степенных графиков функций.  Показательные и логарифмические уравнения.Показательные и логарифмические неравенства. Решение простейших показательных и логарифмических неравенств. | 3 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних заданий, проработка конспектов, учебной литературы. | ***3*** | ***3*** |
| **Тема 7.3 Тригонометрические функции.**  **Обратные тригонометрические функции.** | **Содержание учебного материала**:  Определения тригонометрических функций, их свойства и графики.  Преобразования графиков тригонометрических функций. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y= x, растяжение и сжатие вдоль осей координат. | 4 | 2 |
| **Практическое занятие:**  Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. Построение графиков тригонометрических функций с помощью геометрических преобразований. | 2 | 2-3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних заданий, проработка конспектов, учебной литературы, выполнение индивидуальных заданий. | ***3*** | ***3*** |
| НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА | |  |  |
| ***Раздел 8. Последовательности. Дифференциальное исчисление.*** | | **18/10** |  |
|  | **Содержание учебного материала**:  Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. | 2 | 1-2 |
| **Тема 8.1 Последовательности** | **Практическое занятие:**  Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних заданий, проработка конспектов, учебной литературы, выполнение индивидуальных заданий. | ***3*** | ***3*** |
| **Тема 8.2. Производная функции** | **Содержание учебного материала**:  Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции и композиции функции*.* | 4 | 1-2 |
| **Практическое занятие:**  Производная: механический и геометрический смысл производной.  Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. | 4 | 2-3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних заданий, проработка конспектов, учебной литературы, выполнение индивидуальных заданий,работа с нормативной и справочной литературой. | ***6*** | ***3*** |
| **Тема 8.3.**  **Исследование функции с помощью производной** | **Содержание учебного материала**:  Применение производной к исследованию функций и построению графиков.  Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции. | 2 | 2 |
| **Практическое занятие:**  Построение графиков функций с помощью производной. | 2 | 2-3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних заданий, проработка конспектов, учебной литературы, выполнение индивидуальных заданий, работа с нормативной и справочной литературой. | ***6*** | ***3*** |
| **Контрольная работа № 4**«Дифференциальное исчисление» | 2 |  |
| ***Раздел 9. Интегральное исчисление*** | | **9/5** |  |
| **Тема 9.1.**  **Неопределенный интеграл.** | **Содержание учебного материала**:  Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла. | 2 | 1-2 |
| **Практическое занятие:**  Вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования. | 2 | 2-3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних заданий, проработка конспектов, учебной литературы, работа с нормативной и справочной литературой. | ***3*** | ***3*** |
| **Тема 9.2.**  **Определенный интеграл.** | **Содержание учебного материала**:  Определенный интеграл.Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Теорема Ньютона—Лейбница. | 2 | 1-2 |
| **Практическое занятие:**  Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. | 3 | 2-3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних заданий, проработка конспектов, учебной литературы, выполнение индивидуальных заданий, работа с нормативной и справочной литературой. | ***6*** | ***3*** |
| ***Раздел 10.Уравнения и неравенства*** | | **14/4** |  |
| **Тема 10.1.**  **Уравнения и неравенства** | **Содержание учебного материала**:  Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.  Равносильность уравнений, неравенств, систем.  Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).  Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.  Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. | 10 | 1-2 |
| **Практическое занятие:**  Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений.  Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений.  Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств. | 4 | 2-3 |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних заданий, проработка конспектов, учебной литературы, выполнение индивидуальных заданий, работа с нормативной и справочной литературой. | ***3*** | ***3*** |
| ***Раздел 11. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей*** | | **17/6** |  |
| **Тема 11.1.**  **Элементы комбинаторики** | **Содержание учебного материала**:  Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. | 6 | 1-2 |
| **Практическое занятие:**  История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи. | 2 | 2-3 |
| **Тема 11.2.**  **Элементы теории вероятностей** | **Содержание учебного материала**:  Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. | 2 | 1-2 |
| **Практическое занятие:**  Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. | 2 | 2-3 |
| **Тема 11.3.**  **Элементы математической статистики** | **Содержание учебного материала**:  Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.  Решение практических задач с применением вероятностных методов. | 2 | 1-2 |
| **Практическое занятие:**  Представление числовых данных. Прикладные задачи. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выполнение домашних заданий, проработка конспектов, учебной литературы, выполнение индивидуальных заданий, работа с нормативной и справочной литературой. | ***3*** | ***3*** |
| **Аудиторных занятий** | | **156** |  |
| **в т.ч. ЛПЗ** | | **62** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **78** |  |
| **Всего:** | | **234** |  |

**3. условия реализации программы УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУДБ.02 МАТЕМАТИКА**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся.

- рабочее место преподавателя.

- комплект учебно-методических материалов.

- наглядные пособия по учебной дисциплине (схемы, таблицы, нормативно-правовые источники, образцы документов и др.).

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, другие носители информации.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

***Основные источники***:

1. Никольский С.М., Потапов М.К. и др. Математика: Алгебра и начала математического анализа,10 класс - М.: Просвещение,2014
2. Никольский С.М., Потапов М.К. и др. Математика: Алгебра и начала математического анализа,11 класс - М.: Просвещение,2014
3. АтанасянЛ.С. Геометрия,10-11
4. Пехлецкий И.Д. Математика: Учебник для средних специальных учебных заведений. – М.: Академия,2003

***Дополнительные источники***:

1. Теляковский С.А. Тригонометрия: Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение,2000.
2. Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа,10-11.
3. Погорелов А.В. Геометрия,7-11.
4. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа, 10-11.Учебник.
5. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа, 10-11.Задачник.

# **Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины ОУДБ.02 МАТЕМАТИКА**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| ***В результате изучения математики на базовом уровне студент должен***  **знать/понимать**   * значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; * значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; * универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;   **Алгебра**  **уметь**   * выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; * проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции; * вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;   **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:   * практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;   **Функции и графики**  **уметь**   * определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; * строить графики изученных функций; * описывать по графику *и в простейших случаях по формуле[[1]](#footnote-1)* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; * решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;   **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:   * описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;   **Начала математического анализа**  **уметь**   * вычислять производные *и первообразные* элементарных функций, используя справочные материалы; * исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа; * *вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;*   **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:   * решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;   **Уравнения и неравенства**  **уметь**   * решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы*; * составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи; * использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; * изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;   **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:   * построения и исследования простейших математических моделей;   **Геометрия**  **уметь**   * распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; * описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*; * анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; * изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; * *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*; * решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); * использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; * проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;   **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:   * исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; * вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. | **1.Методы устного контроля** — это опрос. Устный контроль как текущий проводится ежеурочно в *индивидуальной, фронтальной или комбинированной форме* (*опрос)*.  **2.Методы письменного контроля**- проверочная работа, тестирование, контрольная работа. |

**БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**«УЧИЛИЩЕ ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА»**

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено  на заседании Педагогического совета  протокол №\_\_\_  от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. | УТВЕРЖДАЮ: Генеральный директор БП ОУ ОО «Училище олимпийского резерва»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А.Шатохин  Приказ №\_\_\_  от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. |

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОУДБ.02

**«МАТЕМАТИКА»**

ДЛЯ СТУДЕНТОВ **1** курса

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 49.02.01. Физическая культура

/педагог по физической культуре и спорту/

ОРЕЛ 2019

1. [↑](#footnote-ref-1)