

ПРИЛОЖЕНИЕ  
ООП 19.02.10 Технология продукции  
общественного питания

---

***ОУД.04 Математика***  
*наименование дисциплины*

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУД.04. Математика

*название дисциплины*

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания и Письмом Минобрнауки России от 17.03.2015 N 06-259 «Рекомендации 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».

Программа учебной дисциплины разработана на основе «Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол №3 от 21 июля 2015 г., регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО») по специальностям среднего профессионального образования.

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

Дисциплина ОУД.04 «Математика» является базовой учебной дисциплиной и входит в общеобразовательный цикл.

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

Основная **цель** – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков.

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих **задач**:

–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 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.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 2311 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часа;

самостоятельной работы обучающегося 75 часов.

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| Вид учебной работы   | Объем часов |            |
|--|-------------|------------|
|  | ОФО         | ЗФО        |
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>   | <i>231</i>  | <i>231</i> |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>  | <i>156</i>  | <i>16</i>  |
| в том числе:   |             |            |
| теоретические занятия  | <i>64</i>   | <i>10</i>  |
| практические занятия   | <i>82</i>   | <i>6</i>   |
| контрольные работы   | <i>10</i>   |            |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>   | <i>75</i>   | <i>215</i> |
| в том числе:   |             |            |
| решение задач и упражнений<br>расчётно – графические работы<br>индивидуальные домашние работы<br>подготовка к занятиям |             |            |
| <b>Промежуточная аттестация экзамен</b>  |             |            |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДБ.3 Математика

| Наименование разделов и тем           | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов |           | Уровень усвоения |
|---------------------------------------|---|-------------|-----------|------------------|
|                                       |   | ОФО         | ЗФО       |                  |
| 1                                     | 2   | 3           | 4         | 5                |
| <b>Введение</b>                       | Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО   | 2           | 1         | 1                |
| <b>Раздел 1. Алгебра</b>              |   | <b>40</b>   | <b>41</b> |                  |
| Тема 1.1.<br>Развитие понятия о числе | Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа.   | 3           |           | 1                |
|                                       | <b>Практические занятия:</b> Действия над числами Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений Действия с дробями   | 5           | 1         | 2                |
|                                       | <b>Самостоятельная работа:</b> решение задач и упражнений по образцу, индивидуальное домашнее задание   | 4           | 10        | 3                |
| Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы  | <b>Корни и степени.</b> Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.   | 8           | 1         | 1                |
|                                       | <b>Логарифм. Логарифм числа.</b> Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.  |             |           |                  |
|                                       | <b>Преобразование алгебраических выражений.</b> Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.   |             |           |                  |
|                                       | <b>Практические занятия:</b> 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. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. Приближенные вычисления и решения прикладных задач. Решение логарифмических уравнений. | 8           | 1         | 2                |
|                                       | <b>Контрольная работа</b>   | 2           |           | 3                |
|                                       | <b>Самостоятельная работа:</b> решение задач и упражнений по образцу, индивидуальное домашнее задание   | 10          | 28        | 3                |

| 1  | 2   | 3         | 4         | 5 |
|--|---|-----------|-----------|---|
| <b>Раздел 2. Основы тригонометрии</b>                          |   | <b>24</b> | <b>24</b> |   |
| Тема 2.1.<br>Основные<br>понятия<br>тождества<br>и             | <b>Основные понятия.</b> Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.<br><b>Основные тригонометрические тождества.</b> Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла.<br><b>Преобразования простейших тригонометрических выражений.</b> Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.  | 4         | 1         | 1 |
|  | <b>Практические занятия:</b> Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму  | 6         |           | 2 |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b> решение задач и упражнений по образцу, индивидуальное домашнее задание   | 4         | 13        | 3 |
| Тема 2.2.<br>Тригонометриче<br>ские уравнения и<br>неравенства | Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.<br>Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.   | 2         |           | 1 |
|  | <b>Практические занятия:</b> Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс Решение простейших тригонометрические уравнений и неравенств.  | 2         | 1         | 2 |
|  | <b>Контрольная работа</b>   | 2         |           | 3 |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b> решение задач и упражнений по образцу, индивидуальное домашнее задание   | 4         | 9         | 3 |
| <b>Раздел 3. Функции, их свойства и графики</b>                |   | <b>21</b> | <b>21</b> |   |
| Тема 3.1<br>Функции и их<br>свойства                           | <b>Функции.</b> Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.<br><b>Свойства функции.</b> 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. | 2         | 1         | 1 |

| 1  | 2  | 3         | 4         | 5 |
|--|--|-----------|-----------|---|
|  | <b>Обратные функции.</b> Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции  |           |           |   |
|  | <b>Практические занятия:</b> Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.  | 2         |           | 2 |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b> решение задач и упражнений по образцу, индивидуальное домашнее задание  | 3         | 6         | 3 |
| Тема 3.2.<br>Основные функции                  | <b>Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции</b> 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. | 4         |           | 1 |
|  | <b>Практические занятия</b> Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи.                        | 5         | 1         | 2 |
|  | Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства.  |           |           |   |
|  | <b>Контрольная работа</b>  | 1         |           | 3 |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b> решение задач и упражнений по образцу, индивидуальное домашнее задание  | 4         | 13        | 3 |
| <b>Раздел 4. Геометрия</b>                     |  | <b>38</b> | <b>38</b> |   |
| Тема 4.1.<br>Прямые плоскости и в пространстве | Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.   | 6         | 1         | 1 |
|  | Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.   |           |           |   |
|  | <b>Практические занятия.</b> Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол  | 8         |           | 2 |

| 1  | 2   | 3 | 4  | 5 |
|--|---|---|----|---|
|  | <p>между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.</p> <p>Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.</p> <p>Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.</p> <p>Параллельное проектирование и его свойства.</p>  |   |    |   |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b> решение задач и упражнений по образцу, индивидуальное домашнее задание   | 7 | 20 | 3 |
| Тема 4.2.<br>Многогранники<br>и круглые тела | <p><b>Многогранники.</b> Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).</p> <p><b>Тела и поверхности вращения.</b> 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</p> <p><b>Измерения в геометрии.</b> Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел</p> | 6 | 1  | 1 |
|  | <b>Практические занятия</b> Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников. Вычисление площадей и объемов.   | 8 |    | 2 |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b> решение задач и упражнений по образцу, индивидуальное домашнее задание   | 7 | 20 | 3 |
| Тема 4.3.<br>Координаты и<br>векторы         | <p>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.</p>  | 4 |    | 1 |



| 1   | 2  | 3         | 4         | 5 |
|---|--|-----------|-----------|---|
|   | Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач  |           |           |   |
|   | <b>Практические занятия</b> Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.   | 4         | 1         | 2 |
|   | <b>Контрольная работа</b>  | 2         |           | 3 |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b> решение задач и упражнений по образцу, индивидуальное домашнее задание  | 5         | 16        | 3 |
| <b>Раздел 5. Начала математического анализа</b> |  | <b>24</b> | <b>24</b> |   |
| Тема 5.1<br>Производная                         | <b>Последовательности.</b> Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма  | 6         | 1         | 1 |
|   | <b>Производная.</b> Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции.<br>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. |           |           |   |
|   | <b>Практические занятия</b> Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.<br>Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции  |           |           |   |
|   | <b>Первообразная и интеграл.</b> Применение определенного интеграла для нахождения площади   | 4         | 1         | 1 |

| 1   | 2   | 3         | 4         | 5 |
|---|---|-----------|-----------|---|
| Тема 5.2<br>Интеграл и его применение                                     | криволинейной трапеции. Формула Ньютона–Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии   |           |           |   |
|   | <b>Практические занятия</b> Первообразная и интеграл. Теорема Ньютона–Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.  | 2         |           | 2 |
|   | <b>Контрольная работа</b>   | 2         |           | 3 |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b> решение задач и упражнений по образцу, индивидуальное домашнее задание   | 4         | 11        | 3 |
| <b>Раздел 6. Уравнения и неравенства</b>                                  |   | <b>21</b> | <b>20</b> |   |
| Тема. Уравнения и неравенства   | <b>Уравнения и системы уравнений.</b> 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).<br><b>Неравенства.</b> Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.<br><b>Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.</b> Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. | 4         |           | 1 |
|   | <b>Практические занятия</b> Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.<br>Прикладные задачи Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.   | 8         | 1         | 2 |
|   | <b>Контрольная работа</b>   | 2         |           | 3 |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b> решение задач и упражнений по образцу, индивидуальное домашнее задание   | 7         | 19        | 3 |
| <b>Раздел 7. Элементы комбинаторики, теория вероятностей и статистика</b> |   | <b>30</b> | <b>30</b> |   |
| Тема 7.1.<br>Элементы комбинаторики                                       | Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.  | 4         | 1         | 1 |
|   | <b>Практические занятия</b> История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики  | 6         |           | 2 |

| 1   | 2.   | 3          | 4         | 5 |
|---|--|------------|-----------|---|
|   | и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики<br>Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и<br>треугольник Паскаля. Прикладные задачи.  |            |           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b> индивидуальное домашнее зада решение задач и упражнений по<br>образцу, индивидуальное домашнее задание  | 5          | 14        | 3 |
| Тема 7.2.<br>Элементы<br>теории<br>вероятностей и<br>математической<br>статистики | Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о<br>независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые<br>характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Понятие о<br>задачах математической статистики<br>Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка,<br>среднее арифметическое, медиана. | 4          | 1         | 1 |
|   | <b>Практические занятия</b> Классическое определение вероятности, свойства вероятностей,<br>теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи Решение<br>практических задач с применением вероятностных методов. Представление числовых данных.<br>Прикладные задачи.   | 5          |           | 2 |
|   | <b>Контрольная работа</b>  | 1          |           | 3 |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b> решение задач и упражнений по образцу, индивидуальное<br>домашнее задание   | 5          | 14        | 3 |
|   | <b>Итого</b>   | <b>156</b> | <b>16</b> |   |
|   | <b>Всего</b>   | <b>231</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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математических и естественнонаучных дисциплин.

Помещение кабинета должно оснащено учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Кабинет должен иметь мебель для:

- организации рабочего места преподавателя;
- организации рабочих мест обучающихся;
- для рационального размещения и хранения средств обучения;
- для организации использования аппаратуры.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- библиотечный фонд.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор; ноутбук или персональный компьютер (рабочее место преподавателя); проекционный экран; компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения; МФУ.

Посредством мультимедийного оборудования участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, иные документы.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика» студенты должны получить возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронно-библиотечным системам, электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Для студентов**

###### **Основные источники:**

1. Алимов Ш.А. и др.: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Учебник. - М.: Просвещение, 2020 г.
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2020 г

###### **Дополнительные источники:**

1. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. - М.: Академия, 2014. [<http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=81733>]
2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. [<https://www.biblio-online.ru/book/D4B1DE57-5DCA-464F-9D73-2B57AACBD299>]
3. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Академия, 2020. [[www.academia-moscow.ru/reader/?id=94461](http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=94461)].

4. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Академия, 2020 [www.academia-moscow.ru/reader/?id=293376].
5. Башмаков М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Академия, 2019. [www.academia-moscow.ru/reader/?id=213374]
6. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике. Учебное пособие для ссузов. - М.: Дрофа, 2013
7. Дадаян А. А. Математика: Учебник. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2017. [http://znanium.com/bookread2.php?book=774755#]

**Для преподавателя:**

1. Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2019
2. Богомолов Н. В., Сергиенко Л. Ю.. Сборник дидактических заданий по математике М.: Дрофа, 2018

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

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

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы<br>контроля и оценки<br>результатов обучения   |
|---|---|
| 1   | 2   |
| <p><b>Умения:</b><br/> решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;<br/> решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);<br/> решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</p> | <p>контрольные работы, расчётно – графические работы, практические занятия, домашние работы, тестирование</p> |
| <p><b>Знания:</b><br/> формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел;<br/> тригонометрические формулы для преобразования выражений;<br/> формулы производных функций, формулы интегрирования</p>   | <p>контрольные работы, расчётно – графические работы, практические занятия, домашние работы, тестирование</p> |

#### 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Математика» изучается в 1-2 семестрах, обеспечивает формирование общих компетенций (ОК 2,4,6) на этапе обучения на 1 курсе.

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего курса по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

| Результаты<br>(компетенции)                           | Основные показатели<br>результатов подготовки | Формы и методы контроля                         |
|---|---|---|
| <b>ОК 2.</b> Организовывать собственную деятельность, | Обосновывает выбор и применение методов и     | Внешний контроль преподавателя за деятельностью |

|  |   |  |
|--|---|--|
| выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  | способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;                                       | обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.   |
| <b>ОК 4.</b> Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | Находит и использует информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям. |
| <b>ОК 6.</b> Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  | Взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.  | Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям. |
| <b>ПК.6.5.</b> Вести утвержденную учетно-отчетную документацию   | Способен вести утвержденную учетно-отчетную документацию  | Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям. |

## **6. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ**

Изучение материала проводится в форме, доступной пониманию студентов, с учётом преемственности в обучении, единства терминологии и обозначений в соответствии с действующими государственными стандартами.

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

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

- лекции, беседы, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;
- организация «мозгового штурма», управляемой дискуссии, работы в малых группах;
- создание натуральных моделей геометрических тел;
- организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания);
- стимулирование использование средств информационно-коммуникационных технологий при проведении аудиторной и самостоятельной работы обучающихся;
- контрольные работы.

### **Разработчики:**

Чехова Татьяна Михайловна, преподаватель СПО  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Чайкина Мария Леонидовна, преподаватель СПО  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность