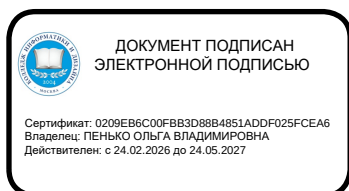




**Автономная некоммерческая организация  
Профессиональная образовательная организация  
«КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАТИКИ И ДИЗАЙНА»  
(АНО ПОО «Колледж информатики и дизайна»)**

109029, г. Москва, ул. Нижегородская, д.32, стр. 16, комн.301  
ИНН 7721516041, КПП 772301001, ОГРН 1047796716990  
тел. 8:(495)774-72-74, Официальный сайт [kid-spo.ru](http://kid-spo.ru)

**Приложение 2**  
к ПООП СПО по специальности  
40.02.04 Юриспруденция



**РАБОЧАЯ  
ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.07 Математика**

**Специальность СПО:40.02.04 Юриспруденция**

**на базе основного общего образования**

**Форма обучения** \_\_\_\_\_ **очная** \_\_\_\_\_

(очная, заочная, очно-заочная)

**Москва**

**2026**

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.07. Математика общеобразовательного цикла разработана с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена и ФГОС СПО 40.02.04 Юриспруденция

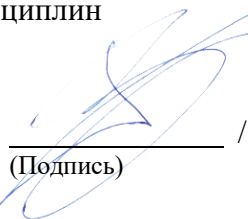
Организация-разработчик: Автономная некоммерческая организация  
Профессиональная образовательная организация «Колледж информатики и дизайна»

ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией  
общих гуманитарных и социально-  
экономических, математических и  
общих естественнонаучных,  
профессиональных дисциплин

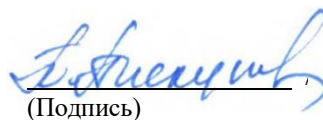
Протокол № 8  
от «29» апреля 20 26 г.

Председатель предметно-цикловой  
комиссии общих гуманитарных и социально-  
экономических, математических,  
естественнонаучных,  
общепрофессиональных, профессиональных  
дисциплин

  
(Подпись) /

В.В. Гаах  
(Ф.И.О.)

Заместитель директора по учебно-  
методической работе

  
(Подпись)

П.В. Пискунова  
(Ф.И.О.)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                              | стр. |
|--------------------------------------------------------------|------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ         | 4    |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 9    |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ           | 16   |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 18   |
| 5. ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ                                     | 20   |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Дисциплина «Иностранный язык» принадлежит к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Математика» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы. Учебная дисциплина обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 40.02.04 Юриспруденция.

### 1.2.1. Цели дисциплины

Данная программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **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 изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся 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;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

## АЛГЕБРА

уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

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:

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

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:

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и

наименьшего значения;

- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

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, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для построения и исследования простейших математических моделей.

**КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ** уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков (МДК.03.02. Маркетинговые технологии);
- анализа информации статистического характера

**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.

В рабочую программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций в соответствии с ФГОС СПО 54.02.01 Дизайн (по отраслям) и профилем специальности, необходимых для качественного освоения основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по данному направлению.

### 1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | Общие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Дисциплинарные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ОК 1 - ОК 9                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</li> <li>– Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</li> <li>– Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;</li> <li>– Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</li> <li>– Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</li> <li>– Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;</li> <li>– Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>– Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</li> <li>– Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</li> </ul> | <p>Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся.</p> <p>Выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики; преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности.</p> <p>Наличие знаний и навыков расчетного характера, умение выполнять действия с числами разного знака, оперировать обыкновенными и десятичными дробями, умение оперировать процентами.</p> <p>В профессиональном обиходе активно используются такие математические понятия, как соотношение величин, пропорции, степень числа, решаются уравнения, развивается пространственное представление.</p> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                 | Объем в часах |
|----------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 170           |
| в том числе:                                       |               |
| теоретическое обучение                             | 120           |
| практические занятия                               | 36            |
| <i>Самостоятельная работа</i>                      | 56            |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                    | 12            |
| в том числе:                                       |               |
| контрольные работы ( 2 семестр)                    |               |
| Экзамен (2 семестр)                                | 6             |
| консультации                                       | 6             |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов                     | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Объем часов | Формируемые компетенции |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|
| 1                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3           | 4                       |
| <b>Раздел 1. Введение</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                         |
| <b>Тема 1. Развитие понятия о числе</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>20</b>   | ОК 1 - ОК 9             |
|                                           | <b>Теоретические занятия</b><br>Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений. Комплексные числа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>12</b>   |                         |
|                                           | <b>Практические занятия</b><br>Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>8</b>    |                         |
| <b>Тема 2. Корни, степени и логарифмы</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>25</b>   | ОК 1 - ОК 9             |
|                                           | <b>Теоретические занятия</b><br>Корни и степени.<br>Корни натуральной степени из числа и их свойства.<br>Степени с рациональными показателями, их свойства.<br>Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.<br>Логарифм.<br>Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.<br>Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений. | <b>15</b>   |                         |
|                                           | <b>Практические занятия</b><br>Ознакомление с понятием корня $n$ -й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней.<br>Формулирование определения корня и свойств корней. Вычисление и сравнение корней,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>3</b>    |                         |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |             |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------|
|                                                           | <p>выполнение прикидки значения корня. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы.</p> <p>Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.</p> <p>Определение равносильности выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |             |
| <b>Тема 3.<br/>Основы<br/>тригонометрии</b>               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 24 | ОК 1 - ОК 9 |
|                                                           | <b>Теоретические занятия</b><br>Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.                                                                                        | 14 |             |
|                                                           | <b>Практические занятия</b><br>Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10 |             |
| <b>Тема 4.<br/>Функции, их<br/>свойства и<br/>графики</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20 | ОК 1 - ОК 9 |
|                                                           | <b>Теоретические занятия</b><br>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. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. 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. | 12 |             |
|                                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8  |             |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |             |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------|
|                                                      | Вычисление значений функций по значению аргумента. Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот. Использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов. Построение графиков степенных и логарифмических функций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |             |
| <b>Тема 5.<br/>Прямые и плоскости в пространстве</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16 | ОК 1 - ОК 9 |
|                                                      | <b>Теоретические занятия</b><br>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.<br>Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10 |             |
|                                                      | <b>Практические занятия</b><br>Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач. Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения. Решение задач на вычисление геометрических величин. Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6  |             |
|                                                      | <b>Контрольная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |             |
| <b>Тема 6.<br/>Начала математического анализа</b>    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18 | ОК 1 - ОК 9 |
|                                                      | <b>Теоретические занятия</b><br>Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Понятие о непрерывности функции.<br>Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.<br>Первообразная и интеграл. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Формула Ньютона—Лейбница. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. | 14 |             |
|                                                      | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6  |             |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |             |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------|
|                                        | Ознакомление с понятием предела последовательности. Ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии                                                                                                                                                                                   |    |             |
| <b>Тема 7.<br/>Элементы комбинатор</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 13 | ОК 1 - ОК 9 |
|                                        | <b>Теоретические занятия</b><br>Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.                                                                                                                                                                                                                      | 7  |             |
|                                        | <b>Практические занятия</b><br>Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления. Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля. Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики                                                                                | 6  |             |
| <b>Тема 8.<br/>Многогранн</b>          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 13 | ОК 1 - ОК 9 |
|                                        | <b>Теоретические занятия</b><br>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 (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). | 8  |             |
|                                        | <b>Практические занятия</b><br>Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников. Применение свойств симметрии при решении задач. Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач. Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач                                                                           | 5  |             |
|                                        | <b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: 12</b><br>опережающее домашнее задание по теме «Решение задач на нахождение элементов многогранников». Составление презентации «Многогранники вокруг нас»                                                                                                                                                                                                                                                        |    |             |
| <b>Тема 9.</b>                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14 | ОК 1 - ОК 9 |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |             |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------|
| <b>Тела и поверхности вращения</b>    | <b>Теоретические занятия</b><br>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.                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5  |             |
|                                       | <b>Практические занятия</b><br>Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач. Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9  |             |
| <b>Тема 10. Измерения в геометрии</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15 | ОК 1 - ОК 9 |
|                                       | <b>Теоретические занятия</b><br>Объем и его измерение. Интегральная формула объема.<br>Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы. Формулы объема пирамиды.<br>Формулы объема цилиндра. Формулы объема конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.<br>Формулы объема шара и площади сферы.<br>Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.                                                                                                              | 7  |             |
|                                       | <b>Практические занятия</b><br>Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы. Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел                                                                                                                                                                                                                                                        | 8  |             |
|                                       | <b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</b><br>опережающее домашнее задание по теме «Решение задач на вычисление площадей поверхностей пространственных тел»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |             |
| <b>Тема 11. Координаты и векторы</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10 | ОК 1 - ОК 9 |
|                                       | <b>Теоретические занятия</b><br>Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.<br>Уравнения сферы, плоскости и прямой.<br>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.<br>Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач | 6  |             |
|                                       | <b>Практические занятия</b><br>Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4  |             |
| <b>Тема 12. Элементы</b>              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6  | ОК 1 - ОК 9 |
|                                       | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6  |             |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |             |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|
| <b>теории вероятностей и математической статистики</b> | Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.<br>Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.<br>Понятие о законе больших чисел. Элементы математической статистики.<br>Решение практических задач с применением вероятностных методов.                                                                                                                                                                                |            |             |
| <b>Тема 13.<br/>Уравнения и неравенства</b>            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6          | ОК 1 - ОК 9 |
|                                                        | <b>Практические занятия</b><br>Равносильность уравнений, неравенств, систем.<br>Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).<br>Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические неравенства.<br>Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.<br>Метод интервалов. | 6          |             |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>6</b>   |             |
| <b>в том числе консультации</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>6</b>   |             |
| <b>Всего:</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>170</b> |             |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины проводится в учебном кабинете № 321

Оснащение:

Столы -30 шт.

Стулья – 60 шт.

Комплект мебели для преподавателя - 1 шт.

Компьютер – 1 шт.

Аудиоколонки – 1 шт.

Экран мультимедийный – 1 шт.

Доска ученическая – 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Комплект информационных стендов и стеллажей для пособий – 8 шт.

Хромакей

Видеосвет со штативом лампа для фото и видео свет

Микрофон беспроводной петличный

Трибуна – 1 шт.

#### **2.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **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., 2020.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2021.
3. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
4. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб, пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
5. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2021.
6. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2019.
7. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2020.
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., 2020.

##### **Дополнительная литература:**

- 11.8. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2020.
9. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб, пособие. —

М., 2020.

Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика: учебник - М., 2019.

12. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике - М., 2019.

13. Богомолов Н.В. Сборник дидактических заданий по математике - М., 2019.

14. Дорофеев и др. Сборник заданий для проведения письменного экзамена за курс средней

школы - М., 2018.

15. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа 10(11) класс - М., 2019.

16. Мордкович А.Г., Смирнова И.М., Денищева Л.О. и др. Математика. 10 (11) класс: учебник

- М., 2019.

Интернет-ресурсы

17. Информационные, тренировочные и контрольные материалы,

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru)

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

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

##### 4.1 Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

| Общая/профессиональная компетенция | Раздел/Тема     | Тип оценочных мероприятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01-ОК 03                        | Темы 1, 4, 7    | Уроки обобщения и систематизации знаний<br>Творческие задания (составление и решение задач профильной направленности, подготовка и защита презентации, составление кроссворда)<br>Тестирование, в т.ч. задания, связанные с анализом ситуаций, решением проблемных задач<br>Индивидуальная работа по карточкам Самостоятельная работа<br>Практическая работа<br>Математический диктант<br>Составление конспектов, заполнение таблиц<br>Контрольная работа<br>Взаимопроверка и самопроверка правильности решения задач и полученных результатов<br>Опережающее домашнее задание |
| ОК 04-ОК 06                        | Темы 2, 3, 6, 9 | Уроки обобщения и систематизации знаний<br>Творческие задания (составление и решение задач профильной направленности, подготовка и защита презентации, составление кроссворда)<br>Тестирование, в т.ч. задания, связанные с анализом ситуаций, решением проблемных задач<br>Индивидуальная работа по карточкам Самостоятельная работа<br>Практическая работа                                                                                                                                                                                                                   |

|             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |           | <p>Математический диктант<br/> Составление конспектов,<br/> заполнение таблиц<br/> Контрольная работа<br/> Взаимопроверка и<br/> самопроверка правильности<br/> решения задач и<br/> полученных результатов<br/> Опережающее домашнее<br/> задание Выполнение и<br/> защита проекта<br/> «Математика в жизни и<br/> профессии»<br/> Творческие задания<br/> (составление и решение<br/> задач профильной<br/> направленности, подготовка<br/> и защита презентации,<br/> составление кроссворда)<br/> Составление конспектов,<br/> заполнение таблиц<br/> Творческие задания<br/> (составление и решение<br/> задач профильной<br/> направленности, подготовка<br/> и защита презентации,<br/> составление кроссворда)<br/> Составление конспектов,<br/> заполнение таблиц<br/> Выполнение и защита проекта<br/> «Математика в<br/> жизни и профессии»</p> |
| ОК 07-ОК 09 | Темы 5, 8 | <p>Уроки обобщения и<br/> систематизации знаний<br/> (урок-игра, викторина)<br/> Взаимопроверка<br/> правильности решения<br/> задач и полученных<br/> результатов Подготовка и<br/> защита презентации<br/> Выполнение и защита<br/> проекта «Математика в<br/> жизни и профессии»</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 5. ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих и профессиональных компетенций квалифицированных специалистов среднего звена на практике определяется личностными результатами реализации программы воспитания Колледжа.

| <b>Коды результатов</b> | <b>Планируемые результаты освоения дисциплины включают:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛР 01                   | российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн)                                                                                                                                    |
| ЛР 04                   | сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире                                                                                                                                                            |
| ЛР 06                   | толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям |
| ЛР 07                   | навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности                                                                                                                                                                                                                 |
| ЛР 09                   | 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                                                                                                                                                                                  |
| ЛР 13                   | осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем                                                                                                                                                              |
| МР 02                   | умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты                                                                                                                                                                                                                                |
| МР 04                   | готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников                                                                                 |
| МР 08                   | владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| МР 09                   | 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 их достижения                                                                                                                                                                             |
| ПР6 01                  | Сформированность понятий о нормах русского литературного языка и применение знаний о них в речевой практике                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ПР6 02                  | Владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | собственной речью                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПРб 03  | Владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации                                                                                                                                     |
| ПРб 04. | Владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров                                                                                                                                           |
| ПРб 05. | Знание содержания произведений русской и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой                                                                                  |
| ПРб 06. | Сформированность представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка                                                                                                                                                                  |
| ПРб 07  | Сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения                                                                                                 |
| ПРб 08  | Способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях                                                                                     |
| ПРб 09  | Овладение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания |
| ПРб 10  | Сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы                                                                                                                                                                             |

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

| Дата | Содержани<br>е<br>изменения | Обоснование<br>- документ | Ответственн<br>о елицо | Подпись |
|------|-----------------------------|---------------------------|------------------------|---------|
|      |                             |                           |                        |         |
|      |                             |                           |                        |         |
|      |                             |                           |                        |         |
|      |                             |                           |                        |         |
|      |                             |                           |                        |         |
|      |                             |                           |                        |         |
|      |                             |                           |                        |         |
|      |                             |                           |                        |         |
|      |                             |                           |                        |         |
|      |                             |                           |                        |         |