

**к ООП по специальности  
43.02.15 Поварское и кондитерское дело**

**Министерство образования Московской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Московской области «Электростальский колледж»**

Утверждена приказом руководителя  
образовательной организации  
№ 250-од от 16 июня 2022 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПД.01 МАТЕМАТИКА**

г.о. Электросталь, 2022 г.

РАССМОТРЕНО  
ПЦК общеобразовательных,  
математических  
и общих естественно-  
научных дисциплин  
Протокол № 9  
«13 » мая 2022 г.  
\_\_\_\_\_ /Федорова И.В. /

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе:

1. Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»);
2. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Протокол № 2/16-з от 28 июня 2016 г.);
3. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по 43.02.15 Поварское и кондитерское дело утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ № 1565 от «09» декабря 2016 г., (регистрационный № 44828 от «20» декабря 2016 г.).
4. Учебного плана по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, квалификация: специалист по поварскому и кондитерскому делу, утвержденного «16» июня 2022 г. приказ № 250-од.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Электростальский колледж»

Разработчик: Федорова Инга Валерьевна

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>22</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>25</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ПД.01 «Математика» предназначена для изучения дисциплины при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (далее – ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

В рабочую программу общеобразовательной учебной дисциплины ПД.01 «Математика» включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ПД.01 «Математика» входит в обязательную часть ОПОП общеобразовательных дисциплин ФГОС среднего общего образования.

В учебном плане ОПОП СПО (ППССЗ) место общеобразовательной учебной дисциплины ПД.01 «Математика» в составе общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования.

Для специальности СПО 43.02.15 Поварское и кондитерское дело из перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования выбран естественнонаучный профиль профессионального образования.

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

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих **целей и 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.

В результате освоения общеобразовательной учебной дисциплины ПД.01 «Математика» обучающийся должен достичь 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.

### **Выпускник должен знать:**

#### Элементы теории множеств и математической логики

- понятия: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал;
- понятия: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
- каким образом находятся пересечения и объединения двух множеств, представленных графически на числовой прямой;
- каким образом строится на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;
- каким образом распознаются ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.

#### Числа и выражения

- понятия: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближенное значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;
- понятия: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину;
- как выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;
- как выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;
- как сравнивать рациональные числа между собой;
- как оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел,

- корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;
- способы изображения точками на числовой прямой целые и рациональные числа;
- способы изображения точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;
- как выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;
- как выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;
- как вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- как изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;
- как оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.

### Уравнения и неравенства

- методы решения линейных уравнений и неравенств, квадратных уравнений;
- методы решения логарифмических уравнений вида  $\log_a (bx + c) = d$  и простейших неравенств вида  $\log_a x < d$ ;
- методы решения показательных уравнений вида  $a^{bx+c} = d$  (где  $d$  можно представить в виде степени с основанием  $a$ ) и простейших неравенств вида  $a^x < d$  (где  $d$  можно представить в виде степени с основанием  $a$ );
- примеры корней простейшего тригонометрического уравнения вида:  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ ,  $\operatorname{ctg} x = a$ , где  $a$  - табличное значение соответствующей тригонометрической функции.

### Функции

- понятия: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;
- понятия: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
- графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;
- способы соотношения графиков элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;
- каким образом находить по графику приближенно значения функции в заданных точках;
- каким образом определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);
- построение эскизов графиков функции, удовлетворяющих приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).

### Элементы математического анализа

- понятия: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
- как определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;
- способы решения несложных задач на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции - с другой.

## Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

- основные описательные характеристики числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;
- понятия: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;
- как вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

## Текстовые задачи

- способы решения несложных текстовых задач разных типов;
- анализ условия задачи, при необходимости построение для ее решения математическую модель;
- для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;
- пути действия по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;
- методы использования логических рассуждений при решении задачи;
- как работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;
- как осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;
- как анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- способы решения задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;
- способы решения несложных задачи, связанных с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;
- как решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;
- как решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;
- понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.

## Геометрия

- понятия: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;
- применение теоремы Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- формулы нахождения объемов и площадей поверхностей простейших многогранников;
- основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);
- формулы объемов и площадей поверхностей простейших многогранников и тел вращения.

## Векторы и координаты в пространстве

- понятия декартовых координат в пространстве;
- как находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда

## **Выпускник должен уметь:**

### Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне понятиями: конечное множество, элемент множества,



подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал;

- оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;

- находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой;

- строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;

- распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.

### Числа и выражения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближенное значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;

- оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину;

- выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;

- выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;

- сравнивать рациональные числа между собой;

- оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;

- изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;

- изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;

- выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;

- выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;

- вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

- изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;

- оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.

### Уравнения и неравенства

- Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;

- решать логарифмические уравнения вида  $\log_a (bx + c) = d$  и простейшие неравенства вида  $\log_a x < d$ ;

- решать показательные уравнения, вида  $a^{bx+c} = d$  (где  $d$  можно представить в виде степени с основанием  $a$ ) и простейшие неравенства вида  $a^x < d$  (где  $d$  можно представить в виде степени с основанием  $a$ );

- приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида:  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ ,  $\operatorname{ctg} x = a$ , где  $a$  - табличное значение соответствующей тригонометрической функции.

### Функции

- Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график

зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;

- оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;

- распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;

- соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;

- находить по графику приближенно значения функции в заданных точках;

- определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);

- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).

#### Элементы математического анализа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;

- определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;

- решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции - с другой.

#### Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

- Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;

- оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;

- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

#### Текстовые задачи

- Решать несложные текстовые задачи разных типов;

- анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;

- понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;

- действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;

- использовать логические рассуждения при решении задачи;

- работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;

- осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;

- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;

- решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;

- решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;
- решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;
- решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;
- использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.

### Геометрия

- Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;
- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);
- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.

### Векторы и координаты в пространстве

- Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда

### **Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:**

ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04.Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать **личностными результатами**:

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской

	ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
--	---

**Личностные результаты реализации программы воспитания,  
определенные ГБПОУ МО «Электростальский колледж»**

<b>ЛР 19</b>	Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить.
<b>ЛР 20</b>	Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации.
<b>ЛР 27</b>	Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
<b>ЛР 29</b>	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.
<b>ЛР 30</b>	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

**Метапредметные результаты**

<b>МР 1</b>	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
<b>МР 2</b>	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
<b>МР 3</b>	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
<b>МР 9</b>	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.

**Предметные результаты**

<b>ПР 1</b>	Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира
<b>ПР 2</b>	Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий
<b>ПР 3</b>	Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач
<b>ПР 4</b>	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
<b>ПР 5</b>	Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа
<b>ПР 6</b>	Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических

	фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием
<b>ПР 7</b>	Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин
<b>ПР 8</b>	Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач
<b>ПР 9.</b>	Сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений
<b>ПР 10</b>	Сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач
<b>ПР 11</b>	Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат
<b>ПР 12</b>	Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей
<b>ПР13</b>	Владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ЛР	Умения	Знания
<b>ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30; МР 1, МР 2, МР 3, МР 9; ПР6 1- 13.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</li> <li>• выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;</li> <li>• выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;</li> <li>• сравнивать рациональные числа между собой;</li> <li>• оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;</li> <li>• выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;</li> <li>• выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;</li> <li>• вычислять в простых случаях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;</li> <li>• понимать роль математики в развитии России</li> <li>• оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближенное значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб</li> <li>• оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину;</li> </ul>

	<p>значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;</li> <li>• оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов</li> <li>• решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения; простейшие логарифмические уравнения неравенства, показательные уравнения и простейшие неравенства</li> <li>• приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения;</li> <li>• распознавать графики элементарных функций;</li> <li>• соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;</li> <li>• определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.), строить эскиз графика функции, удовлетворяющей</li> <li>• определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;</li> <li>• решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции - с другой;</li> <li>• вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</li> <li>• извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;</li> <li>• находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул; находить объемы и площади</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;</li> <li>• оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;</li> <li>• оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;</li> <li>• оперировать основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;</li> <li>• оперировать понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;</li> <li>• оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;</li> <li>• распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);</li> <li>• распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар); оперировать понятием декартовы координаты в пространстве;</li> </ul>
--	--	--

	поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул; <ul style="list-style-type: none"> <li>• находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда</li> </ul>	
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной нагрузки (всего)</b>	<b>234</b>
<b>Учебная нагрузка обучающегося</b>	<b>234</b>
в том числе:	
теоретические занятия	133
практические занятия	77
контрольные работы (за счет теоретических занятий)	2
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>24</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	24
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена</b>	<b>24</b>



## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.01 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Количество часов	Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Введение</b>	<b>2</b>	
	Содержание учебного материала	2	ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20, ЛР 27
	1   Практическое занятие по теме «Входная контрольная работа»		ПР 1
<b>Раздел 2.</b>	<b>Развитие понятия о числе.</b>	<b>10</b>	ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20, ЛР 27,
	Содержание учебного материала	6	ЛР 30
	1   Целые и рациональные числа. Иррациональные числа и действительные числа. Комплексные числа		МР 1, МР 2, МР 3, МР 9
	2   Округление чисел		
	3   Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений		
	Практическое занятие по теме «Тожественные преобразования алгебраических и числовых выражений» <i>Профессионально-ориентированное содержание</i>		4
Практическое занятие по теме «Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах»			
<b>Раздел 3.</b>	<b>Корни, степени, логарифмы.</b>	<b>26</b>	ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20
	Содержание учебного материала	14	МР 1, МР 2, МР 9
	1   Корни натуральной степени из числа и их свойства.		ПР 2, ПР 4, ПР 10
	2   Преобразования радикалов		
	3   Степени с рациональными показателями, их свойства.		
	4   Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.		
	5   Понятие логарифма. Свойства логарифмов.		
	6   Нахождение выражения по его логарифму		
	7   Основное логарифмическое тождество.		
	8   Переход к новому основанию.		
	9   Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами		
Практическое занятие по теме «Степени с рациональными показателями, и их свойства»		8	
Практическое занятие по теме «Тожественные преобразования логарифмических и показательных выражений»			
Практическое занятие по теме «Логарифмические и показательные уравнения и неравенства»			
<i>Профессионально-ориентированное содержание</i>			
Практическое занятие по теме «Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства»			

<b>Раздел 4.</b>	<b>Прямые и плоскости в пространстве.</b>		<b>22</b>	ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20 МР 1, МР 2, МР 9 ПР 1, ПР 2, ПР 3, ПР 6, ПР 9, ПР 10
	Содержание учебного материала		14	
	1	Основные понятия стереометрии.		
	2	Параллельность прямых и плоскостей.		
	3	Параллельность двух плоскостей		
	4	Перпендикулярность прямых и плоскостей		
	5	Теорема о трех перпендикулярах		
	6	Геометрические преобразования пространства.		
Практическое занятие по теме «Параллельность прямых и плоскостей» Практическое занятие по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» Практическое занятие по теме «Двугранный угол. Угол между плоскостями» <b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Практическое занятие по теме «Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, технике)»			8	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Комбинаторика.</b>		<b>14</b>	ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20 ПР 7, ПР 10, ПР 13
	Содержание учебного материала		10	
	1	Основные понятия комбинаторики		
	2	Перестановки, размещения, сочетания.		
	3	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.		
	Практическое занятие по теме «Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля» <b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Практическое занятие по теме «Решение прикладных задач с применением правил комбинаторики в задачах»			
<b>Раздел 6.</b>	<b>Координаты и векторы</b>		<b>20</b>	ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20 МР 1, МР 2, МР 9 ПР 3, ПР 5, ПР 6, ПР 9 ПР10
	Содержание учебного материала		14	
	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.		
	2	Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка.		
	3	Преобразование симметрии, движения, параллельного переноса в пространстве.		
	4	Подобие пространственных фигур		
	5	Угол между прямой и плоскостью, между плоскостями.		
	6	Векторы в пространстве.		
Практическое занятие по теме «Действия над векторами» Практическое занятие по теме «Уравнения сферы, плоскости, прямой» <b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Практическое занятие по теме «Золотое сечение. Использование координат и векторов при решении прикладных задач»			6	
<b>Раздел 7.</b>	<b>Основы тригонометрии.</b>		<b>30</b>	ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20 МР 1, МР 2, МР 3, МР 9
	Содержание учебного материала		18	

	1	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		ПР 1, ПР 2, ПР 4, ПР 8, ПР 9, ПР 10
	2	Тригонометрическая окружность		
	3	Тригонометрические функции числового аргумента.		
	4	Основные тригонометрические тождества. Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул.		
	5	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.		
	Практическое занятие по теме «Тождественные преобразования тригонометрических выражений» Практическое занятие по теме «Решение простейших тригонометрических уравнений и уравнений» Практическое занятие по теме «Решение тригонометрических уравнений» Практическое занятие по теме «Решение тригонометрических неравенств» <i>Профессионально-ориентированное содержание</i> Практическое занятие по теме «Вычисление угла наклона тары при приготовлении теста»		10	
	Контрольная работа		2	
<b>Раздел 8.</b>	<b>Функции и графики.</b>		<b>20</b>	ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20 МР 1, МР 2, МР 3, МР 9 ПР 1, ПР 2, ПР 8, ПР 10
	Содержание учебного материала		10	
	1	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.		
	2	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.		
	3	Промежутки убывания и возрастания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.		
	4	Степенная функция, ее свойства и график.		
	5	Показательная функция, ее свойства и график.		
	6	Логарифмическая функция, ее свойства и график.		
	7	Тригонометрические функции, их свойства и графики.		
	Практическое занятие по теме «Построение графиков функций» Практическое занятие по теме «Сложная функция (композиция)» Практическое занятие по теме «Обратные функции» Практическое занятие по теме «Функции» <i>Профессионально-ориентированное содержание</i> Практическое занятие по теме «Исследование графиков функции при решении прикладных задач»		10	
<b>Раздел 9.</b>	<b>Многогранники и круглые тела.</b>		<b>24</b>	ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20, ЛР 27 МР 1, МР 9 ПР 6, ПР 10
	Содержание учебного материала		4	
	1	Двугранные и многогранные углы		
	2	Многогранники и их основные свойства		
	3	Призма.		
	4	Параллелепипед. Куб.		
	5	Симметрия прямоугольного параллелепипеда.		
	6	Пирамида. Усеченная пирамида.		
	7	Цилиндр		
	8	Конус. Усеченный конус.		

	9	Сфера и шар		
	10	Вписанные и описанные многогранники		
	Практическое занятие по теме «Решение задач по теме «Призма» Практическое занятие по теме «Решение задач по теме «Пирамида» Практическое занятие по теме «Сечения куба, призмы и пирамиды» Практическое занятие по теме «Многогранники. Параллелепипед, призма, пирамида» Практическое занятие по теме «Площади поверхностей многогранников» Практическое занятие по теме «Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда» Практическое занятие по теме «Формулы объема призмы, пирамиды» Практическое занятие по теме «Формулы объема цилиндра и конуса» Практическое занятие по теме «Объем шара» <b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Практическое занятие по теме «Решение задач на построение сечений геометрических фигур при проведении исследований»		20	
<b>Раздел 10.</b>	<b>Начала математического анализа.</b>		<b>24</b>	ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20 ПР 2, ПР 5, ПР 10, ПР 12
	Содержание учебного материала		12	
	1	Приращение функции		
	2	Определение производной. Алгоритм вычисления производной		
	3	Правила вычисления производных		
	4	Производная сложной функции, тригонометрических функций		
	5	Производные показательной, логарифмической функций		
	6	Уравнение касательной к графику.		
	7	Производная в физике и технике		
	8	Исследование функций с помощью производной.		
	9	Признаки возрастания и убывания функции. Критические точки функции. Наибольшее и наименьшее значения функций		
	Практическое занятие по теме «Пределы» Практическое занятие по теме «Нахождение производных» Практическое занятие по теме «Уравнение касательной к графику функции» Практическое занятие по теме «Построение графиков функций с помощью производной» Практическое занятие по теме «Использования производной при решении прикладных задач» <b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Практическое занятие по теме «Нахождение оптимального результата в задачах прикладного характера»		12	
<b>Раздел 11.</b>	<b>Интеграл и его применение.</b>		<b>14</b>	ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20 МР 1, МР 2, МР 9 ПР 2, ПР 5, ПР 10
	Содержание учебного материала		8	
	1	Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Правила нахождения первообразной.		
	2	Правила нахождения первообразной.		
	3	Неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла.		

	4	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница		
		Практическое занятие по теме «Вычисление интегралов» Практическое занятие по теме «Приложения определенного интеграла для вычисления площадей и объемов» <i>Профессионально-ориентированное содержание</i> Практическое занятие по теме «Приложения определенного интеграла для вычисления площадей и объемов в задачах прикладного характера»	6	
<b>Раздел 12.</b>	<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики.</b>		<b>10</b>	ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР20, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30 ПР 7, ПР 10, ПР 13
	Содержание учебного материала		6	
	1	Теоремы о вероятности суммы событий.		
	2	Определение дискретной случайной величины.		
	3	Дискретная случайная величина.		
	4	Событие, вероятность события.		
	5	Первичная обработка статистических данных.		
		Практическое занятие по теме «Решение практических задач » <i>Профессионально-ориентированное содержание</i> Практическое занятие по теме «Представление числовых данных. Прикладные задачи»	4	
<b>Раздел 13.</b>	<b>Уравнения и неравенства.</b>		<b>18</b>	ЛР 1-12; ЛР 19, ЛР 20 ПР 4, ПР 8, ПР 10
	Содержание учебного материала		12	
	1	Уравнения и неравенства. Основные понятия.		
	2	Уравнения с модулем. Неравенства с модулем.		
	3	Неравенства. Числовые и дробно-рациональные неравенства		
	4	Системы уравнений		
	5	Уравнения с параметрами. Неравенства с параметрами.		
		Практическое занятие по теме « Показательные и логарифмические уравнения и неравенства» Практическое занятие по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства» <i>Профессионально-ориентированное содержание</i> Практическое занятие по теме «Нахождение неизвестной величины в задачах прикладного характера»	5	
<b>Обязательная нагрузка</b>			<b>234</b>	
			<b>Не хватает 2 часа практических</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

С целью повышения эффективности образовательного процесса в ходе освоения рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» применяются электронно – образовательные ресурсы (ЭОР), в виде сетевых ЭОР, ЭОР на локальных носителях, онлайн- курсов, ЭУМК и т.п

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения, в которых имеются возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности обучающихся: кабинет Математики, оснащенный оборудованием :

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- комплект презентаций по учебной дисциплине «Математика»
- информационно-коммуникационные средства;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции их использования и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В библиотечный фонд входят учебники, обеспечивающие освоение интегрированной учебной дисциплины ПД.01 «Математика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной литературой и т. п.

В процессе освоения рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины ПД.01 «Математика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.)

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» учебных изданий, Интернет-ресурсов.

##### **Основные источники:**

##### **Для обучающихся**

*Башмаков М. И.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия . Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: ИД «Академия», 2018 (256 стр).Рекомендовано ФГУ «ФИРО»

*Башмаков М. И.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф.образования. — М.: ИД «Академия», 2018 (416 стр). Рекомендовано ФГУ «ФИРО»

*ЭУМК .Башмаков М. И.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия . Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: ИД «Академия», 2018. Рекомендовано ФГУ «ФИРО»

ЭУМК *Башмаков М. И.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: ИД «Академия», 2018. Рекомендовано ФГУ «ФИРО»

ЭУМК .Электронный учебник. Контрольно-оценочные средства. Математика. Для профессий и специальностей среднего профессионального образования. — М.: ИД «Академия», 2018. Рекомендовано ФГУ «ФИРО»

*Башмаков М. И.* Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: ИД «Академия», 2018 (208 стр). Рекомендовано ФГУ «ФИРО»

Григорьев С. Г., Иволгина С. В. «Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования» — М.,: ИД «Академия», 2018 (416 стр) Рекомендовано ФГУ «ФИРО»

Григорьев С. Г., Сабурова Т.Н. «Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования» — М.,: ИД «Академия», 2018 (368 стр) Рекомендовано ФГУ «ФИРО»

*Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.,: ИД «Академия», 2018 (416 стр) Рекомендовано ФГУ «ФИРО»

### **Для преподавателей:**

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 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».

### **Дополнительные источники:**

*Башмаков М. И.* Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М.: ИД «Академия», 2013 (224стр).

ЭУМК .Электронный учебник. Контрольно-оценочные средства. Математика. Для профессий и специальностей среднего профессионального образования. — М.: ИД «Академия», 2016. Рекомендовано ФГУ «ФИРО»

ЭУМК *Башмаков М. И.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия . Книга для преподавателя— М.: ИД «Академия», 2017 . Рекомендовано ФГУ «ФИРО»

### **Интернет-ресурсы:**

- Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, история математики. - Режим доступа: <http://www.math.ru>
- Газета «Математика» издательского дома «Первое сентября». - Режим доступа: <http://mat.1september.ru>
- ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию. - Режим доступа: <http://www.uztest.ru>
- Образовательные ресурсы Интернета – Информатика. - Режим доступа: <http://www.alleng.ru/edu/comp.htm>
- Минпросвещения России. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>

- Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». - Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>
- [www.mobintech.ru](http://www.mobintech.ru)
- Образовательный математический - Режим доступа: [www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru)
- Общероссийский математический портал- Режим доступа: [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru)
- [Каталог интернет-ресурсов по математике](#) на федеральном портале Российское образование
- [Книги Якова Перельмана](#)
- [DjVu Библиотека на личном сайте Пыркова Вячеслава](#) История математики, методическая литература, занимательная математика.
- [Электронные математические библиотеки](#)
- [Учебники и другие книги по математике](#) на сайте EqWorld. МИР МАТЕМАТИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ
- [Библиотека по математике](#)
- [Математическое образование: прошлое и настоящее](#)
- [Mathesis](#). Архив уникального одесского книгоиздательства научных и популярно-научных сочинений из области физико математических наук "Матезис".

#### **Интернет - журналы:**

- «Математика в школе»,
- «Педагог»
- [Сайт «Учительская газета»](#)
- [Журнал "Математика"](#) (Издательский дом «Первое сентября»)
- ["Вестник образования"](#)
- ["Вести образования"](#)
- [Журнал "Наука и жизнь"](#)
- [Полный электронный архив журнала «Квант»](#)



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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
<p><u>Элементы теории множеств и математической логики</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать на базовом уровне понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал;</li> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;</li> <li>- находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой;</li> <li>- строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;</li> <li>- распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.</li> </ul>	<p>Проведение практических занятий. Защита практических работ. Анализ результатов проведения практических работ.</p>
<p><u>Числа и выражения</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближенное значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;</li> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину;</li> <li>- выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;</li> <li>- выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;</li> <li>- сравнивать рациональные числа между собой;</li> <li>- оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;</li> <li>- изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;</li> <li>- изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы</li> </ul>	<p>Проведение практических занятий. Защита практических работ. Анализ результатов проведения практических работ.</p>

<p>чисел в простых случаях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;</li> <li>- выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;</li> <li>- вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;</li> <li>- изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;</li> <li>- оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.</li> </ul>	
<p><u>Уравнения и неравенства</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;</li> <li>- решать логарифмические уравнения вида <math>\log_a (bx + c) = d</math> и простейшие неравенства вида <math>\log_a x &lt; d</math>;</li> <li>- решать показательные уравнения, вида <math>a^{bx+c} = d</math> (где <math>d</math> можно представить в виде степени с основанием <math>a</math>) и простейшие неравенства вида <math>a^x &lt; d</math> (где <math>d</math> можно представить в виде степени с основанием <math>a</math>);</li> <li>- приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: <math>\sin x = a</math>, <math>\cos x = a</math>, <math>\operatorname{tg} x = a</math>, <math>\operatorname{ctg} x = a</math>, где <math>a</math> - табличное значение соответствующей тригонометрической функции.</li> </ul>	<p>Проведение практических занятий. Защита практических работ. Анализ результатов проведения практических работ.</p>
<p><u>Функции</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;</li> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;</li> <li>- распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;</li> <li>- соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;</li> <li>- находить по графику приближенно значения функции в заданных точках;</li> <li>- определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и</li> </ul>	<p>Проведение практических занятий. Защита практических работ. Анализ результатов проведения практических работ.</p>

<p>т.п.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).</li> </ul>	
<p><u>Элементы математического анализа</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;</li> <li>- определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;</li> <li>- решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции - с другой.</li> </ul>	<p>Проведение практических занятий. Защита практических работ. Анализ результатов проведения практических работ.</p>
<p><u>Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;</li> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;</li> <li>- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.</li> </ul>	<p>Проведение практических занятий. Защита практических работ. Анализ результатов проведения практических работ.</p>
<p><u>Текстовые задачи</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Решать несложные текстовые задачи разных типов;</li> <li>- анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;</li> <li>- понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символической записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;</li> <li>- действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;</li> <li>- использовать логические рассуждения при решении задачи;</li> <li>- работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;</li> <li>- осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;</li> <li>- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;</li> <li>- решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;</li> <li>- решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием,</li> </ul>	<p>Проведение практических занятий. Защита практических работ. Анализ результатов проведения практических работ.</p>

<p>недвижимостью;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;</li> <li>- решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;</li> <li>- использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.</li> </ul>	
<p><u>Геометрия</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;</li> <li>- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);</li> <li>- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;</li> <li>- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;</li> <li>- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;</li> <li>- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;</li> <li>- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;</li> <li>- распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);</li> <li>- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.</li> </ul>	<p>Проведение практических занятий. Защита практических работ. Анализ результатов проведения практических работ.</p>
<p><u>Векторы и координаты в пространстве</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;</li> <li>- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда</li> </ul>	<p>Проведение практических занятий. Защита практических работ. Анализ результатов проведения практических работ.</p>
<p><b>Знать:</b></p>	
<p><u>Элементы теории множеств и математической логики</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал;</li> <li>- понятия: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;</li> <li>- каким образом находятся пересечения и объединения двух множеств, представленных графически на числовой</li> </ul>	<p>Проведение практических занятий. Защита практических работ. Анализ результатов проведения практических работ.</p>

<p>прямой;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- каким образом строится на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;</li> <li>- каким образом распознаются ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.</li> </ul>	
<p><u>Числа и выражения</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближенное значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;</li> <li>- понятия: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину;</li> <li>- как выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;</li> <li>- как выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;</li> <li>- как сравнивать рациональные числа между собой;</li> <li>- как оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;</li> <li>- способы изображения точками на числовой прямой целые и рациональные числа;</li> <li>- способы изображения точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;</li> <li>- как выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;</li> <li>- как выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;</li> <li>- как вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;</li> <li>- как изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;</li> <li>- как оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.</li> </ul>	<p>Проведение практических занятий. Защита практических работ. Анализ результатов проведения практических работ.</p>
<p><u>Уравнения и неравенства</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы решения линейных уравнений и неравенств, квадратных уравнений;</li> <li>- методы решения логарифмических уравнений вида <math>\log_a (bx + c) = d</math> и простейших неравенств вида <math>\log_a x &lt; d</math>;</li> <li>- методы решения показательных уравнений вида <math>a^{bx+c} = d</math> (где <math>d</math> можно представить в виде степени с основанием <math>a</math>) и простейших неравенств вида <math>a^x &lt; d</math> (где <math>d</math> можно</li> </ul>	<p>Проведение практических занятий. Защита практических работ. Анализ результатов проведения практических работ.</p>

<p>представить в виде степени с основанием <math>a</math>);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- примеры корней простейшего тригонометрического уравнения вида: <math>\sin x = a</math>, <math>\cos x = a</math>, <math>\operatorname{tg} x = a</math>, <math>\operatorname{ctg} x = a</math>, где <math>a</math></li> <li>- табличное значение соответствующей тригонометрической функции.</li> </ul>	
<p><u>Функции</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;</li> <li>- понятия: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;</li> <li>- графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;</li> <li>- способы соотношения графиков элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;</li> <li>- каким образом находить по графику приближенно значения функции в заданных точках;</li> <li>- каким образом определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);</li> <li>- построение эскизов графиков функции, удовлетворяющих приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).</li> </ul>	<p>Проведение практических занятий. Защита практических работ. Анализ результатов проведения практических работ.</p>
<p><u>Элементы математического анализа</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;</li> <li>- как определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;</li> <li>- способы решения несложных задач на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции - с другой.</li> </ul>	<p>Проведение практических занятий. Защита практических работ. Анализ результатов проведения практических работ.</p>

<p><u>Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные описательные характеристики числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;</li> <li>- понятия: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновозможными элементарными событиями;</li> <li>- как вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.</li> </ul>	<p>Проведение практических занятий. Защита практических работ. Анализ результатов проведения практических работ.</p>
<p><u>Текстовые задачи</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы решения несложных текстовых задач разных типов;</li> <li>- анализ условия задачи, при необходимости построение для ее решения математическую модель;</li> <li>- для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;</li> <li>- пути действия по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;</li> <li>- методы использования логических рассуждений при решении задачи;</li> <li>- как работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;</li> <li>- как осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;</li> <li>- как анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;</li> <li>- способы решения задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;</li> <li>- способы решения несложных задачи, связанных с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;</li> <li>- как решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;</li> <li>- как решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;</li> <li>- понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.</li> </ul>	<p>Проведение практических занятий. Защита практических работ. Анализ результатов проведения практических работ.</p>

<p><u>Геометрия</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;</li> <li>- основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);</li> <li>- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;</li> <li>- применение теоремы Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;</li> <li>- формулы нахождения объемов и площадей поверхностей простейших многогранников;</li> <li>- основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);</li> <li>- формулы объемов и площадей поверхностей простейших многогранников и тел вращения.</li> </ul>	<p>Проведение практических занятий. Защита практических работ. Анализ результатов проведения практических работ.</p>
<p><u>Векторы и координаты в пространстве</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия декартовых координат в пространстве;</li> <li>- как находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда</li> </ul>	<p>Проведение практических занятий. Защита практических работ. Анализ результатов проведения практических работ.</p>

<p><b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки</b></p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Экспертная оценка решения ситуационных задач. Экспертное наблюдение и оценка практических заданий. Рефлексивный анализ деятельности</p> <p>Формализованное наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка группового обсуждения на практических занятиях.</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	



<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	

<i>Личностные результаты</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
ЛР1-12; ЛР 19, ЛР 20 ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность выбора способов решения задач;</li> <li>- результативность информационного поиска;</li> <li>умение проводить оценку информации;</li> <li>- умение формулировать и объяснять основные свойства, теоремы, правила;</li> <li>- умение сравнивать, обобщать, строить логические умозаключения, делать выводы;</li> <li>- развивать творческие способности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Выполнение самостоятельных и контрольных работ;</li> <li>-выполнение упражнений, домашних заданий;</li> <li>-подготовка презентаций, докладов, рефератов;</li> <li>- текущий контроль в форме: устного опроса, защиты практических заданий, творческих работ, индивидуальных и групповых заданий;</li> <li>- выполнение практических работ;</li> <li>- проведение тестирования</li> <li>-выполнение экзаменационной работы</li> </ul>

Планируемый результат	Основные показатели оценки результатов освоения учебного предмета
<p>МР 1. 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.</p>	<p>Планирует цель и процесс выполнения работы, осуществляет самоконтроль за результатами работы.</p>
<p>МР 2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.</p>	<p>Вступает в контакт с окружающими Демонстрирует знание норм и правил, которым необходимо следовать при общении с окружающими Организовывает общение, слушает собеседника, эмоционально сопереживает, разрешает конфликтные ситуации, работает в группе</p>
<p>МР 3. 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.</p>	<p>Работает с различными источниками информации, находит, анализирует, использует в самостоятельной деятельности информацию.</p>
<p>МР 9. 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.</p>	<p>Оценивает себя и повышает уровень своих знаний и умений.</p>
<p>ПР 1. Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;</p>	<p>Понимает роль математики в современном мире и для своей будущей профессии.</p>
<p>ПР 2. Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p>	<p>Владеет понятийным математическим аппаратом для описания процессов и явлений.</p>

<p>ПР 3. Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.</p>	<p>Рационально использует методы и приемы доказательств, алгоритмы решения задач.</p>
<p>ПР 4. 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.</p>	<p>Владеет стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем. Для иллюстрации решения уравнений и неравенств использует готовые компьютерные программы.</p>
<p>ПР 5. Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа.</p>	<p>Демонстрирует знания об основных понятиях, идеях и методах математического анализа.</p>
<p>ПР 6. Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.</p>	<p>Демонстрирует знания понятий о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах. Применяет формулы при решении геометрических задач и задач с практическим содержанием</p>
<p>ПР 7. Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.</p>	<p>Владеет основными понятиями теории вероятностей, основными характеристиками случайных величин. Применяет знания в простейших практических задачах по «Теории вероятностей» и «Статистике».</p>
<p>ПР 8. Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	<p>Применяет готовые компьютерные программы при решении задач.</p>
<p>ПР 9. Сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений.</p>	<p>Применяет доказательство при изучении теорем, свойств, решении задач. Осознает роль аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений.</p>
<p>ПР 10. Сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач.</p>	<p>Демонстрирует знания понятийного аппарата по курсу математики, основных теорем, формул. Применяет знания при доказательствах теорем, нестандартных способах решения задач.</p>

<p>ПР 11.Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.</p>	<p>Владеет основными понятиями теории вероятностей, основными характеристиками случайных величин. Применяет знания в простейших практических задачах по «Теории вероятностей» и «Статистике»</p>
<p>ПР 12.Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.</p>	<p>Демонстрирует знание основных понятий математического анализа, применяет эти знания при решении задач.</p>
<p>ПР 13.Владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.</p>	<p>Применяет формулы теории вероятностей, комбинаторики, случайных величин при решении задач.</p>