

Министерство образования и науки Самарской области государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Октябрьский техникум строительных и сервисных
технологий им. В. Г. Кубасова»

Утверждаю:
Директор ГБПОУ «Октябрьский
техникум строительных и сервисных
технологий им. В. Г. Кубасова»
Е. А. Фадеева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП. 04 Математика

программы подготовки

квалифицированных рабочих, служащих по профессии

08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем
и оборудования

2021 г.

Рабочая программа учебного предмета «Математика» разработана на основе приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 11.12.2020) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»; приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 11.12.2020) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»; приказа Минобрнауки России от 13.03.2018 № 178 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования»

Организация-разработчик: ГБПОУ «Октябрьский техникум строительных и сервисных технологий им. В.Г. Кубасова».

Разработчик:

Кошелева Татьяна Викторовна, преподаватель.

Рассмотрено и одобрено на заседании

ПЦК «Общеобразовательных дисциплин»

Протокол заседания № 5 от 24.05.2021

Председатель ПЦК _____ / Энно А.Н./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	6
3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.....	17
4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	18
5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	20
6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	
ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	29
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	33

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Математика» ориентирована на реализацию федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования на базовом уровне в пределах программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) среднего профессионального образования с учётом профиля получаемого профессионального образования.

Изучение учебного предмета «Математика» направлено на достижение *следующих целей*:

- овладение системой математических понятий, основных формул, законов и методов, изучаемых в основной общеобразовательной программе среднего общего образования;
- осознание роли математики в описании и исследовании реальных процессов и явлений, формирование представлений об идеях и методах математики;
- представление о математическом моделировании и возможностях его применения;
- овладение математической терминологией и символикой, понятиями и принципами математического доказательства;
- создание условий для формирования умения выдвигать гипотезы, логически обосновывать суждения, понимать необходимость их проверки;
- формирование умения выполнять точные и приближенные вычисления, преобразование числовых и буквенных выражений, решение уравнений и неравенств, их систем; решений текстовых задач; исследование функций;
- понимание вероятностного характера окружающего мира;
- умение оценивать вероятности наступления событий в простейших ситуациях;
- формирование способности применять приобретенные универсальные учебные действия для решения задач, в том числе задач прикладного характера, из смежных учебных предметов;
- развитие способностей изображать плоские и пространственные геометрические фигуры, их комбинаций; чтение геометрических чертежей; описание свойств геометрических фигур, их комбинаций;
- развитие логики, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для продолжения образования в областях, не требующих специализированной математической подготовки.

Задачи учебного предмета «Математика» должны способствовать формированию:

- совершенствования техники вычислений;

- развития и совершенствования техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематического изучения свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления обучающихся;
- систематизации и расширению сведений о функциях, совершенствование графических умений;
- знакомства с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

На изучение учебного предмета «Математика» по профессии 08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования отводится: 295 часов в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (профильное обучение).

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

В программе по учебному предмету «Математика», реализуемой при подготовке обучающихся по профессии 08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования гуманитарного профиля профильной составляющей является раздел 10: Объемы и площади поверхностей геометрических тел.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение учебного предмета «Математика».

Контроль качества освоения учебного предмета «Математика» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на учебный предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по учебному предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения учебного предмета.

Экзамен проводится за счёт времени, отведённого на освоение учебного предмета.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета «Математика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне *научится*:

Элементы теории множеств и математической логики.

Выпускник научится:

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов явлений;
- проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;
- оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
- проверять принадлежность элемента множеству;
- находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;
- проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать числовые множества координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;

- проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов.

Числа и выражения.

Выпускник научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое 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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять вычисления при решении задач практического характера;
- выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств;
- соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;
- использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни

Выпускник получит возможность научиться:

- свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число,

приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;

- *приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;*
- *оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа e и π ;*
- *выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;*
- *находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;*
- *пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;*
- *проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;*
- *находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;*
- *изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах;*
- *использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;*
- *выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;*
- *оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира.*

Уравнения и неравенства.

Выпускник научится:

- *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.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;
- использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;
- использовать метод интервалов для решения неравенств;
- использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
- изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;
- выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;
- использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции.

Выпускник научится:

- 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 приближённо 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.).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.);
- интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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, четная и нечетная функции;
- оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.);
- интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;

- определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.).

Элементы математического анализа.

Выпускник научится:

- 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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах;
- соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.);
- использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса

Выпускник получит возможность научиться:

- оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
- вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;
- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.;
- интерпретировать полученные результаты.

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика.

Выпускник научится:

- 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 равновозможными элементарными событиями;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни;
- читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Выпускник получит возможность научиться:

- иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;
- иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;
- иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;
- понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;
- иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;
- иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;
- иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;
- выбирать подходящие методы представления и обработки данных;
- уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

Текстовые задачи.

Выпускник научится:

- 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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;
- выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;
- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
- анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи и задачи из других предметов.

Геометрия.

Выпускник научится:

- 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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
- соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников).

Выпускник получит возможность научиться:

- оперировать понятиями точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
- находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;
- вычислять расстояния и углы в пространстве.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний.

Векторы и координаты в пространстве.

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;
- находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- решать простейшие задачи введением векторного базиса.

История математики.

Выпускник научится:

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Выпускник получит возможность научиться:

- представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики.

Выпускник научится:

- применять известные методы при решении стандартных математических задач;
- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;
- приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана основной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование раздела	Количество часов			
	Всего учебных занятий	в том числе		
		теоретическое обучение	ЛР и ПЗ	консультации, промежуточная аттестация
Раздел 1. Действительные числа.	26	14	12	
Тема 1.1. Действительные числа. Приближенные вычисления и вычислительные средства.	12	6	6	
Тема 1.2. Уравнения и неравенства первой и второй степени.	4	4		
Тема 1.3. Определители.	10	4	6	
Раздел 2. Последовательности и функции.	30	14	16	
Тема 2.1. Последовательности. Предел последовательности.	12	4	8	
Тема 2.2. Числовая функция, ее свойства и графики.	14	6	8	
Тема 2.3. Предел функции.	4	4		
Раздел 3. Показатели, логарифмическая и степенная функции.	48	18	30	
Тема 3.1. Степень и ее свойства.	12	4	8	
Тема 3.2. Логарифмы и их свойства.	12	4	8	
Тема 3.3. Показательная, логарифмическая и степенная функции, их свойства и графики.	14	6	8	
Тема 3.4. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	10	4	6	
Раздел 4. Тригонометрические функции.	46	22	24	
Тема 4.1. Тожественные преобразования.	16	8	8	
Тема 4.2. Свойства и графики тригонометрических функций.	16	8	8	
Тема 4.3. Тригонометрические уравнения и неравенства.	14	6	8	

Раздел 5. Дифференциальные исчисления.	34	16	18	
Тема 5.1. Производная функции.	16	8	8	
Тема 5.2. Исследование функции с помощью производной.	18	8	10	
Раздел 6. Интегральное исчисление.	24	10	14	
Тема 6.1. Неопределенный интеграл.	12	4	8	
Тема 6.2. Определенный интеграл.	12	6	6	
Раздел 7. Векторы и координаты.	14	6	8	
Тема 7.1. Векторы на плоскости и в пространстве.	14	6	8	
Раздел 8. Прямые и плоскости в пространстве.	24	16	8	
Тема 8.1. Начальные понятия стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	12	8	4	
Тема 8.2. Двугранные углы.	12	8	4	
Раздел 9. Геометрические тела и поверхности.	16	12	4	
Тема 9.1. Многогранники.	8	6	2	
Тема 9.2. Тела вращения.	8	6	2	
Раздел 10. Объемы и площади поверхностей геометрических тел.	25	19	6	
Тема 10.1. Объемы геометрических тел.	12	10	2	
Тема 10.2. Площади поверхностей.	13	9	4	
Консультации	2			
Промежуточная аттестация	6			
Итого	295	147	140	8

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
1	2		3
Раздел 1. Действительные числа			26
Тема 1.1. Действительные числа. Приближенные вычисления и вычислительные средства	Содержание учебного материала		6
	1	Действительные числа, абсолютная и относительная погрешности приближений, практические приемы вычислений с приближенными данными.	
	2	Действительные числа. Приближение действительных чисел конечными десятичными дробями.	
	3	Погрешности приближений и вычислений. Практические приемы вычислений с приближенными данными.	
	Практическое занятие № 1:		6
	1	Вычисление с помощью микрокалькуляторов. Вычисление значений выражений.	
Тема 1.2. Уравнения и неравенства первой и второй степени	Содержание учебного материала		4
	1	Способы решений линейных уравнений и неравенств с одной переменной, квадратных уравнений и неравенств. Способы решений иррациональных уравнений и неравенств.	
	2	Решение линейных и квадратных уравнений и уравнений, приводящих к ним. Решение линейных и квадратных неравенств, систем неравенств. Решение простейших иррациональных уравнений и неравенств.	
Тема 1.3. Определители	Содержание учебного материала		4
	1	Понятия определителей второго и третьего порядка, способы решения систем линейных уравнений с двумя и тремя неизвестными.	
	2	Вычисление определителей второго и третьего порядка, решение системы уравнений с двумя и тремя неизвестными с помощью определителей второго и третьего порядка.	
	3	Определители второго и третьего порядка.	
	Практическое занятие № 2:		6
	1	Решение систем линейных уравнений с 2 и 3 неизвестными с помощью определителей второго и третьего порядка.	

Раздел 2. Последовательности и функции			30
Тема 2.1. Последовательности. Предел последовательности	Содержание учебного материала		4
	1	Определение числовой последовательности. Определение предела последовательности.	
	2	Нахождение предела последовательностей. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Число e .	
	Практическое занятие № 3:		8
	1	Решение задач на нахождение последовательности.	
Тема 2.2. Числовая функция, ее свойства и графики	Содержание учебного материала		6
	1	Определение числовой функции, способы ее задания. Простейшие преобразования графиков функций. Свойства функции, перечисленные в содержании учебного материала.	
	2	Нахождение области определения функции. Нахождение значения функции, заданной аналитически или графически, по значению аргумента и наоборот. Построение графики известных степенных функции. Применение геометрические преобразования (сдвиг и деформацию) при построении графиков. По графику функции устанавливаются ее важнейшие свойства (монотонность, ограниченность, четность, нечетность, периодичность, непрерывность).	
	3	Числовая функция. Способы задания функции. Графики функций. Простейшие преобразования графиков функций. Монотонность, ограниченность, четность и нечетность, периодичность функции. Обратная функция.	
	Практическое занятие № 4:		8
	1	Решение задач на тему «Числовые функции».	
Тема 2.3. Предел функции	Содержание учебного материала		4
	1	Определение предела функции в точке. Свойства предела функции в точке. Формулы замечательных пределов. Определение непрерывности функции в точке. Свойства непрерывных функций.	
	2	Вычисление пределы функций в точке и на бесконечности. Предел функции в точке. Основные свойства предела. Предел функции в точке и на бесконечности. Предел числовой последовательности. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Свойства непрерывных функций.	
Раздел 3. Показатели, логарифмическая и степенная функции			48
Тема 3.1. Степень и ее свойства	Содержание учебного материала		4
	1	Понятие степени с действительным показателем и ее свойства. Степень с произвольным действительным показателем и ее свойства. Преобразование и вычисление значений показательных выражений.	
	2	Выполнение действия над степенями. Вычисление значения показательных выражений.	

	Практическое занятие № 5:		8
	1	Выполнение заданий: «Степени и корни», «Иррациональные уравнения и неравенства».	
Тема 3.2. Логарифмы и их свойства	Содержание учебного материала		4
	1	Определение логарифма числа. Свойства логарифмов.	
	2	Вычисление значения логарифмических выражений с помощью основных тождеств и вычислительных средств.	
	3	Логарифмы и их свойства. Натуральные Логарифмы. Десятичные логарифмы. Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений.	
	4	Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений.	
	Практическое занятие № 6:		8
	1	Вычисление логарифмических выражений.	
Тема 3.3. Показательная, логарифмическая и степенная функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала		6
	1	Свойства и графики показательной, логарифмической и степенной функций.	
	2	Построение графиков показательных, логарифмических функций при различных основаниях и на них иллюстрировать свойства функций; преобразовывать эти графики путем сдвига и деформации.	
	3	Показательная, логарифмическая, степенная функции, их свойства и графики.	
	Практическое занятие № 7:		8
	1	Построение показательных логарифмических и степенных графиков функций.	
Тема 3.4. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		4
	1	Способы решения простейших показательных и логарифмических уравнений. Способы решения показательных и логарифмических неравенств. Решение несложных уравнений.	
	2	Показательные и логарифмические уравнения. Способы решения простейших и сводящихся к ним показательных и логарифмических уравнений. Показательные и логарифмические неравенства.	6
	Практическое занятие № 8:		
	1	Решение простейших показательных и логарифмических неравенств.	

Раздел 4. Тригонометрические функции			46
Тема 4.1. Тождественные преобразования	Содержание учебного материала		8
	1	Определение радиана, формулы перевода градусной меры угла в радианную и обратно. Определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа. Основные формулы тригонометрии. Понятия обратных тригонометрических функций.	
	2	Вычисление значения тригонометрических функций с заданной степенью точности. Преобразование тригонометрических выражений, используя тригонометрические формулы.	
	3	Радианное измерение углов и дуг. Соотношения между градусной и радианной мерами угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Тригонометрические функции числового аргумента, знаки их значений.	
	4	Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Формулы приведения. Четность и нечетность тригонометрических функций. Формулы сложения. Формулы двойного и половинного аргумента. Преобразования сумм тригонометрических функций в произведения. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Периодичность тригонометрических функций. Вычисление значений и тождественные преобразования тригонометрических выражений. Обратные тригонометрические функции.	
	Практическое занятие № 9:		8
	1	Выполнение задания: «Тождественные преобразования».	
Тема 4.2. Свойства и графики тригонометрических функций	Содержание учебного материала		8
	1	Свойства и графики тригонометрических функций. Свойства и графики обратных тригонометрических функций.	
	2	Построение графиков тригонометрических функций и на них иллюстрировать свойства функций; применять геометрические преобразования (сдвиг и деформацию) при построении графиков.	
	3	Свойства и графики тригонометрических функций. Построение геометрических преобразований (сдвига и деформации). Свойства и графики обратных тригонометрических функций.	8
	Практическое занятие № 10:		
	1	Построение графиков тригонометрических функций.	
Тема 4.3. Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		6
	1	Способы решения простейших тригонометрических уравнений. Способы решения простейших тригонометрических неравенств.	

	2	Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение несложных уравнений, сводящихся к простейшим с помощью тригонометрических формул. Решение простейших тригонометрических неравенств.	8
	3	Простейшие тригонометрические уравнения. Способы решения тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства. Решение простейших тригонометрических неравенств.	
	Практическое занятие № 11:		
	1	Решение задач на тему «Тригонометрические уравнения и неравенства».	
Раздел 5. Дифференциальные исчисления			34
Тема 5.1. Производная функции	Содержание учебного материала		8
	1	Определение производной, ее геометрический и механический смысл. Правила и формулы дифференцирования функций. Определение дифференциала функции и его геометрический смысл. Определение второй производной, ее физический смысл.	
	2	Дифференцирование функции, используя таблицу производных и правила дифференцирования, находить производные сложных функций. Вычисление значения производной функции в указанной точке. Нахождение углового коэффициента и угла наклона касательной, составление уравнения касательной и нормали к графику функции в данной точке. Нахождение скорости изменения функции в точке. Применение производной для исследования реальных физических процессов (нахождения скорости неравномерного движения, угловой скорости, силы переменного тока, линейной плотности неоднородного стержня и т.д.). Нахождение производных второго порядка, применение второй производной для решения физических задач. Нахождение дифференциала функции, с помощью дифференциала, приближенное вычисление значения и приращения функции в указанной точке.	
	3	Производная, ее геометрический и механический смысл. Производные суммы, произведения и частного двух функций. Производная степенной функции с натуральным показателем. Производная тригонометрических функций. Правило дифференцирования сложной и обратной функций. Производные показательной, логарифмической и обратных тригонометрических функций. Вторая производная и ее физический смысл. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.	

	Практическое занятие № 12:		8
	1	Построение графиков тригонометрических функций с помощью производной.	
	Содержание учебного материала		8
	1	Необходимые и достаточные условия возрастания и убывания функции, существования экстремума. Необходимые и достаточные условия выпуклости и вогнутости графика функции. Определение точки перегиба. Общая схема построения графиков функций с помощью производной. Правило нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке.	
	2	Применение производной для нахождения промежутков монотонности и экстремумов функции. Нахождение с помощью производной промежутков выпуклости и вогнутости графика функции, точки перегиба. Проведение исследования и построение графиков многочленов. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции, непрерывной на промежутке. Решение несложных прикладных задач на нахождение наибольших и наименьших значений реальных величин.	
Тема 5.2. Исследование функции с помощью производной	3	Признаки возрастания и убывания функции. Экстремум функции. Исследование функции на экстремум. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба. Применение производной к построению графиков функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции с помощью производной.	
	Практическое занятие № 13:		10
	1	Решение задач на тему: «Производная».	
	Раздел 6. Интегральное исчисление.		24
	Содержание учебного материала		4
Тема 6.1. Неопределенный интеграл	1	Вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования и методом подстановки. Вычисление неопределенного интеграла методом интегрирования по частям.	
	Практическое занятие № 14:		8
	1	Решение задач на тему: «Неопределенный интеграл».	

Тема 6.2. Определенный интеграл	Содержание учебного материала		6
	1	Определение определенного интеграла, его геометрический смысл и свойства. Способы вычисления определенного интеграла. Понятие криволинейной трапеции, способы вычисления площадей криволинейных трапеций с помощью определенного интеграла. Способы вычисления объемов тел вращения с помощью определенного интеграла.	
	2	Вычисление определенного интеграла с помощью основных свойств и формулы Ньютона-Лейбница. Нахождение площади криволинейных трапеций. Нахождение объемов тел вращения. Решение простейших прикладных задач, сводящихся к нахождению интеграла.	
	3	Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства определенного интеграла. Способы вычисления определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. Вычисление объемов тел вращения. Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла.	
	Практическое занятие № 15:		6
	1	Решение задач на тему: «Определенный интеграл».	
Раздел 7. Векторы и координаты			14
Тема 7.1. Векторы на плоскости и в пространстве	Содержание учебного материала		6
	1	Определение вектора, действий над векторами. Свойства действий над векторами. Понятие прямоугольной декартовой системы координат на плоскости и в пространстве. Правила действий над векторами, заданными координатами. Формулы для вычисления длины вектора, угла между векторами, расстояния между двумя точками.	
	2	Векторы на плоскости и в пространстве. Действия над векторами. Прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве. Действия над векторами, заданными координатами. Формулы для вычисления длины вектора, угла между векторами, расстояния между двумя точками.	
	Практическое занятие № 16:		8
	1	Разложение вектора на составляющие.	
Раздел 8. Прямые и плоскости в пространстве			24
Тема 8.1. Начальные понятия стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	Содержание учебного материала		8
	1	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей в пространстве. Основные теоремы о параллельности прямой и плоскости, параллельности двух плоскостей. Свойства параллельного проектирования и их применение для изображения фигур в	

		стереометрии; Понятие угла между прямыми, угла между прямой и плоскостью; основные теоремы о перпендикулярности прямой и плоскости	
	2	Устанавливание в пространстве параллельности прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей, используя признаки и основные теоремы о параллельности. Применение признака перпендикулярности прямой и плоскости, теореме о трех перпендикулярах для вычисления углов и расстояний в пространстве. Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между прямыми. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей. Параллельное проектирование и его свойства. Изображение фигур в стереометрии.	
	3	Перпендикулярность прямой и плоскости. Связь между параллельностью и перпендикулярностью прямых и плоскостей. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	
	Практическое занятие № 17:		4
	1	Решение задач на тему: «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве».	
Тема 8.2. Двугранные углы	Содержание учебного материала		8
	1	Понятие двугранного угла, угла между плоскостями. Понятие линейного угла. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	
	2	Вычисление угла между плоскостями.	
	3	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	
	Практическое занятие № 18:		4
	1	Решение задач на нахождение двугранных углов.	
Раздел 9. Геометрические тела и поверхности			16
Тема 9.1. Многогранники	Содержание учебного материала		6
	1	Понятие многогранника, его поверхности, понятие правильного многогранника. Определения призмы, параллелепипеда; виды призм. Определение пирамиды, правильной пирамиды	
	2	Вычисление и изображение основных элементов прямых призм, пирамид. Построение простейших сечений многогранников, указанных выше. Вычисление площади этих сечений.	
	3	Понятие о геометрическом теле и его поверхности. Многогранники. Призма. Параллелепипед и его свойства. Пирамида. Свойства параллельных сечений в пирамиде. Понятие о правильных многогранниках.	
	Практическое занятие № 19:		2
	1	Нахождение основных элементов призм и пирамид.	

Тема 9.2. Тела вращения	Содержание учебного материала		6
	1	Понятие тела вращения и поверхности вращения. Определения цилиндра, конуса, шара, сферы. Свойства перечисленных выше геометрических тел.	
	2	Вычисление и изображение основные элементы прямых круговых цилиндра и конуса, шара. Построение простейших сечений круглых тел, указанных выше; вычисление площади этих сечений.	
	3	Поверхность вращения. Тело вращения. Цилиндр и конус. Сечения цилиндра и конуса плоскостью. Шар и сфера. Взаимное расположение плоскости и шара. Касательная плоскость к сфере.	
	Практическое занятие № 20:		2
	1	Решение задач на тему: «Тела вращения».	
Раздел 10. Объемы и площади поверхностей геометрических тел			25
Тема 10.1. Объемы геометрических тел	Содержание учебного материала		10
	1	Понятия объема геометрического тела. Формулы для вычисления объемов геометрических тел, перечисленных в содержании учебного материала.	
	2	Нахождение объема прямой призмы, пирамиды, прямого кругового цилиндра и конуса, шара. Объем геометрического тела. Объем призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, пара.	
	Практическое занятие № 21:		2
	1	Нахождение объемов геометрических тел.	
Тема 10.2. Площади поверхностей	Содержание учебного материала		9
	1	Площади поверхности геометрического тела. Формулы для вычисления площадей поверхностей геометрических тел, перечисленных в содержании учебного материала.	
	2	Нахождение площади поверхностей призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.	
	3	Площадь поверхности геометрического тела. Площадь поверхности призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.	
Практическое занятие № 22:			4
1	Решение задач на тему: «Площади поверхностей».		
Консультации			2
Промежуточная аттестация			6
Всего:			295

6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета «Математика» обучающийся должен обладать следующими результатами:

Личностными результатами освоения программы учебного предмета являются:

1) формулирование и объяснение собственной позиции в конкретных ситуациях общественной жизни на основе полученных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина;

2) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

3) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

5) 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;

6) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметными результатами освоения учебного предмета являются:

1) находить и извлекать информацию в различном контексте; объяснять и описывать явления на основе полученной информации; анализировать и интегрировать полученную информацию; формулировать проблему, интерпретировать и оценивать её; делать выводы, строить прогнозы, предлагать пути решения;

2) 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;

3) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

4) 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;

5) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

6) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

7) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

8) 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.

Предметными результатами освоения учебного предмета являются.

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;

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;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приёмами 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;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления

событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В процессе освоения учебного предмета у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК).

Освоение содержания учебного предмета «Математика» обеспечивает формирование и развитие *универсальных учебных действий* в контексте преимущественности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности)
Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира.	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.	
Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике.	
Умение использовать различные источники для получения сведений математической направленности и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач.	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
Готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения математической направленности, используя для этого доступные источники информации.	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
Умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области математике.	
Готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя полученные математические знания.	ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
Чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий.	
Осознание своего места в информационном обществе. Готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий.	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе

Умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации.	традиционных общечеловеческих ценностей.
Умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций.	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
Умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов.	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
Умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту.	ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
Готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций.	ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
Использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий.	ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
Умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.	

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебного предмета «Математика» требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: столы, стулья, ученическая доска, раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер (ноутбук).

7.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Для преподавателей:

1. Вернер А.Л., Карп А.П. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия 10-11 класс. – М.: «Просвещение», 2020.
2. Муравин Г.К., Муравина О.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс. – М.: «Дрофа», 2020.
3. Смирнов В.А., Смирнова И.М. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 класс. – М.: «ВЕНТАНА-ГРАФ», 2020.

Для обучающихся:

1. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия 10-11 класс. Под ред. Подольского В.Е. – М.: «Просвещение», 2020.
2. Шарыгин И.Ф. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 класс. – М.: «Просвещение», 2020.

Дополнительные источники:

Для преподавателей:

1. Алгебра. Основной курс с решениями и указаниями: учебно-методическое пособие / Н.Д. Золотарёва, Ю.А. Попов, Н.Л. Семендяева, М.В. Федотов; под редакцией М.В. Федотова. – Москва: Лаборатория знаний, 2018. – 579 с.
2. Барсукова Л.В. Геометрия. Практикум: учебное пособие / Л.В. Барсукова. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. – 104 с.
3. Горельская Л.В. Начертательная геометрия: учебное пособие для СПО / Л.В. Горельская, А.В. Кострюков, С.И. Павлов. – Саратов: Профобразование, 2020. – 122 с.
4. Золотарёва Н.Д. Геометрия. Основной курс с решениями и указаниями: учебно-методическое пособие / Н.Д. Золотарёва, Н.Л. Семендяева, М.В. Федотов; под редакцией М. В. Федотова. – Москва: Лаборатория знаний, 2018. – 305 с.
5. Математика и информатика: учебное пособие / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев, В.Б. Уткин. – Москва: КноРус, 2017. – 361 с.
6. Новак Е.В. Высшая математика. Алгебра: учебное пособие для СПО/ Новак Е.В., Рязанова Т.В., Новак И.В. – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 115 с.
7. Сикорская Г.А. Алгебра и теория чисел: учебное пособие для СПО/ Сикорская Г.А. – Саратов: Профобразование, 2020. – 303 с.
8. Седова Н.А. Дискретная математика: учебник для СПО/ Седова Н.А., Седов В.А. – Саратов: Профобразование, 2020. – 329 с.
9. Щербакова Ю.В. Аналитическая геометрия: учебное пособие / Ю.В. Щербакова. — 2-е изд. – Саратов: Научная книга, 2019. – 158 с.

Для обучающихся:

1. Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва и др.] – 18-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 464 с.
2. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл. – М., 2005.
3. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М., 2005.
4. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10—11 кл. – М., 2005.
5. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие для образовательных учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2013. – 416 с.
6. Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004.

7. Геометрия 10-11: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – 22-е изд.– М.: Просвещение, 2013. – 255 с.
8. Геометрия. 10 – 11 классы: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни) / И.М. Смирнова, В.А. Смирнов. – 8-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2012. – 288с.

Лист актуализации

Дата актуализации	Результаты актуализации	ОДОБРЕНО
		Протокол предметной цикловой комиссии № _____ от « ____ » _____ 202__ г.