

Комитет образования, науки и молодёжной политики Волгоградской области
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГАПОУ «ВСПК»)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «Волгоградский
социально-педагогический колледж»

А.С.Калинин/

2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БД.02 МАТЕМАТИКА

Специальность (профессия) среднего
профессионального образования

40.02.01 «ПРАВО И ОРГАНИЗАЦИЯ СОЦИАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»
(код и наименование профессии)

Базовой подготовки

Форма обучения

очная

Волгоград, 2019г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности (профессии) среднего профессионального образования **40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»**

Автор программы: Белоножкина Н.А., преподаватель математики ГАПОУ «Волгоградский социально-педагогический колледж»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры математики

Протокол заседания №7 от «14» мая 2019г.

Зав. кафедрой математики методической (предметной комиссии)

Петрова О.А. 

Протокол НМС № 86 от «22» апреля 2019г.

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Герасименко Л. В. 

Рецензент Яриков В.Г., доцент кафедры физики, методики преподавания физики и математики, ИКТ ФГБОУ «ВГСПУ» 



Содержание

1. Паспорт примерной программы учебной дисциплины	4
2. Структура программы учебной дисциплины	13
3. Условия реализации учебной дисциплины	21
4. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины	24

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности: **40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»**

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» рекомендованной ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол №3 от 21.07. 2015г. (Регистрационный номер рецензии 376 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»), в соответствии требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» (приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»).

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

Базовые дисциплины, БД.02 Математика.

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

Цели:

- раскрыть студентам мировоззренческое значение математики, углубить их представление о роли и месте математики в изучении окружающего мира;
- освоить основные понятия, определения, изучить теоремы и методы, формирующие общую математическую подготовку и развивающие абстрактное, логическое и творческое мышление;

Задачи:

- систематизировать и углубить теоретические знания по предусмотренным стандартом разделам математики;
- сформировать у студента требуемый набор компетенций, соответствующих его специализации и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда;

– научить студентов самостоятельно работать с учебной, научной и справочной литературой по математике.

В результате изучения математики студент должен :

Алгебра

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики

уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

Начала математического анализа

уметь:

- вычислять производные *и первообразные* элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;

- *вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;*

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

решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;*
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

Геометрия

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении;*
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;*
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Уметь (владеть способами познавательной деятельности):

- вычленять в тексте тезис и аргумент;
- выделять в письменном тексте и в устной речи релевантную и иррелевантную информацию, главное и второстепенное;
- объяснять значимость математики как неотъемлемой части общечеловеческой культуры;
- приводить примеры использования математических методов в естественных и гуманитарных науках;
- объяснять причины создания в математике различных числовых систем и неевклидовых геометрий;
- приводить примеры аксиом и теорем, отличающих геометрию Евклида и геометрию Лобачевского;
- уместно и грамотно применять изученную математическую терминологию и символику;
- различать - в математическом и нематематическом контекстах - понятия определяемые и неопределяемые;
- различать номинальные и реальные определения;
- распознавать математические понятия, принятые в курсе без определения, и утверждения, принятые без доказательства;
- доказывать утверждения (математические и нематематические) - о существовании с помощью примера и опровергать общие высказывания - математические и не математические - приведением контрпримера;
- строить и исследовать математические модели практических задач и задач из смежных дисциплин, переводить условия текстовых задач на математический язык и решать их с использованием изученного математического аппарата;
- пользоваться радианной мерой измерения углов;
- решать задачи с избыточными и недостающими данными;
- находить значения функций на основе определений, с помощью калькулятора, таблиц и других справочных материалов;
- приводить приближенные значения основных математических констант с точностью до сотых;
- применять изученные и новые формулы для преобразования числовых и буквенных выражений;
- решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие изученные и новые функции;
- определять значение произвольной функции по значению аргумента при различных способах задания функции - аналитическом, графическом, словесном;
- строить графики основных изученных функций - синуса и косинуса, показательной и логарифмической;
- находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных и правилами дифференцирования суммы и произведения;

- применять производную для исследования функций на монотонность и экстремумы, для нахождения наибольших и наименьших значений функций;
- находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число;
- находить различные содержательные интерпретации заданного математического соотношения или свойств графика;
- использовать производную для описания свойств функции, заданной графически;
- приводить примеры объектов реального мира, моделями которых являются геометрические понятия;
- приводить примеры кривых и поверхностей в пространстве, геометрических тел;
- отличать касательную к кривой от секущей, строить касательную к произвольной кривой в заданной точке;
- проводить касательную и перпендикуляр к произвольной кривой в заданной точке;
- соотносить трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями, проекциями;
- определять взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- описывать расположение касательной плоскости к шару, цилиндру, конусу, применять теорему о касательной плоскости к шару;
- распознавать поверхность и внутреннюю область геометрических тел;
- выбирать подходящие единицы измерения величин, пользоваться округленными данными или стандартным видом числа, строить и анализировать графики (фрагменты графиков) и таблицы различных зависимостей, следить за соблюдением масштаба при графическом представлении данных и равномерности шага при составлении таблиц;
- оценивать шансы при участии в лотереях, определять справедливость условий лотерей и азартных (случайных) игр;
- устанавливать непротиворечивость избыточной системы данных или самостоятельно определять, каких данных недостает, формулировать варианты полной задачи, самостоятельно добывать недостающие данные;
- приводить примеры математических и нематематических задач, не имеющих решения.

В результате изучения математики на базовом уровне студент должен знать и понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и внутринаучных проблем как источника формирования и развития математической науки;
- значение математической символики и формул математики для описания общих закономерностей науки, практики, для экономии усилий в повседневной жизни;
- исторический процесс развития понятия числа, общекультурное значение изобретения отрицательных и комплексных чисел;
- необходимость соблюдения строгости математического языка в сочетании с возможностью и целесообразностью ее нарушения с коммуникативной точки зрения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их обязательность и применимость во всех областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в различных областях науки и на практике, в математике, естественных и гуманитарных науках;
- роль аксиоматики в математике и значение для других областей знания и для практики;
- значение методов математического анализа для науки и практики;
- поведение графика функции в точках, где она не имеет производной;
- понятие первообразной;
- геометрический смысл понятия интеграла;
- важность вероятностных представлений для жизни в современном обществе;
- отсутствие выигрышных стратегий в лотереях;
- общее и различное в понятиях определение, теорема, аксиома, пример и контрпример;
- объем и содержание понятий;
- возможность определений одного и того же понятия, различных по объему и содержанию, при различных способах построения теории;
- зависимость логического статуса высказывания и его истинности или ложности от исходных положений - "системы аксиом" в математическом и нематематическом контексте;
- стандартные подходы к доказательству и опровержению общих утверждений и утверждений о существовании;
- взаимную обратность операции дифференцирования и интегрирования;
- расстояние между геометрическими фигурами как кратчайшего пути от одной фигуры к другой;
- идею касания геометрических объектов;
- зависимость изменения объемов геометрических тел от изменения их линейных размеров.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Владеть:

- навыками использования справочных материалов, поиска определений, формул и других утверждений в учебной, методической и справочной литературе;
- навыками использования таблиц при выполнении преобразований степенных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;
- навыками использования калькулятора для вычисления значений числовых выражений;
- навыками преобразований несложных формул, содержащих любые из изученных действий над числовыми и буквенными выражениями;
- навыками алгоритмической деятельности - выполнения и создания инструкций, проверки и оценки результатов их выполнения;
- навыком выведения простейших следствий из изученных и новых определений и утверждений;
- навыком применения доказательства от противного;
- навыком различения взаимно обратных утверждений на логико-языковом уровне;
- навыками применения изученных и новых алгоритмов;
- навыками решения задач с избыточными и недостающими данными;
- навыками описания свойств функций по их графикам, в том числе связанных с производной;
- навыками изображения геометрических тел и их простейших сечений;
- навыками решения простейших вычислительных стереометрических задач;
- навыком построения обратного утверждения и контрапозиции для утверждений, заданных в универсальной или имплекативной форме.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

- **личностных:**
 - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
 - понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
 - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне,

необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

— овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

— готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

— готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

— готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

— отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- ***метапредметных:***

— умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

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

— владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

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

— владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

— владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

— целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

- ***предметных:***

— сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

— сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

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

— владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

— сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

— владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

— сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

— владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Рекомендуемое количество часов/зачетных единиц на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 227 часов/зачетных единиц, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 156 часов;

самостоятельной работы студента 71 час.

2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов/зачет ных единиц
Максимальная учебная нагрузка (всего)	280
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	190
в том числе:	
практические занятия	74
другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий	*
Самостоятельная работа студента (всего)	90
в том числе:	
- выполнение домашней контрольной работы;	4
- индивидуальные домашние задания и работы	20
- подготовка сообщений;	8
- реферат;	7
- составление тестов;	10
- презентации;	10
- внеаудиторная самостоятельная работа;	8
- моделирование;	3
- составление опорных конспектов;	7
- практические работы;	5
- самостоятельные работы.	8
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Введение	1ч	
Тема 1. Введение	Содержание учебного материала 1. Цели и задачи изучения математики при освоении специальности.	1ч.=1лек 1	
	Развитие понятия о числе	5ч.= 3лек+2 прак и 2срс	
Тема2. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала 1.Целые и рациональные числа. Действительные числа. 2.Приближенные вычисления.	1 2	2
	Практические занятия: Приближенное значение величины и погрешности приближения.	2ч 2	
	Самостоятельная работа студента: Реферат на тему «Расширение понятия числа».2ч	2ч 2	
	Корни, степени и логарифм	35ч.=21 лек+14 прак и 18 срс	2
Тема3. Корни, степени и логарифм	Содержание учебного материала: 1.Корень n-й степени. 2. Степени. 3. Логарифмы. 4. Показательные функции 5.Логарифмические функции. 6.Показательные уравнения и неравенства. 7.Логарифмические уравнения и неравенства.	21ч. 3 3 3 3 3 3 3	2
	Практические занятия: 1.Обобщение понятия о показателе степени. 2. Свойство радикалов. 3.Свойства логарифмов. 4.Свойства и графики функций 5.Показательные и логарифмические функции 6.Переход к новому основанию логарифма. 7.Логарифмические уравнения и неравенства.	14ч 2 2 2 2 2 2 2	2

	<p>Самостоятельная работа студента:</p> <p>1.Индивидуальное домашнее задание по теме «Решение иррациональных уравнений».</p> <p>2.Индивидуальная работа по теме: «Свойства корня n-ой степени».</p> <p>3.Домашняя самостоятельная работа по теме: «Свойства логарифмов».</p> <p>4.Составление теста по теме: «Логарифмические уравнения и неравенства».</p> <p>5.Составление опорных конспектов и презентации по теме: «Логарифм и его свойства».</p> <p>6.Составить тест по теме: «Показательная функция».</p> <p>7.Индивидуальное домашнее задание по теме «Решение показательных уравнений и неравенств».</p>	<p>18ч.</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>3</p>
	Прямые и плоскости в пространстве	11ч. = 7лек + 4 прак и 5срс	
Тема4. Прямые и плоскости в пространстве	<p><u>Содержание учебного материала:</u></p> <p>1.Взаимное расположение прямых и плоскостей.</p> <p>2. Параллельность прямых и плоскостей. .</p> <p>3. Углы между прямыми и плоскостями.</p> <p>4.Признаки параллельности прямых и плоскостей.</p>	<p>7ч.</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>1</p> <p>2</p>
	<p><u>Практические занятия:</u></p> <p>1.Скрещивающиеся прямые. Куб. Параллелепипед.</p> <p>2.Признаки параллельности прямых и плоскостей. Расстояние от точки до плоскости.</p>	<p>4ч.</p> <p>2</p> <p>2</p>	2
	<p>Самостоятельная работа студента</p> <p>1.Индивидуальное задание по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»</p> <p>2.Домашняя самостоятельная работа: Проект решения одной задачи.</p>	<p>5ч.</p> <p>2</p> <p>3</p>	
	Элементы комбинаторики	7ч = 3 лек + 4практик и 2срс	
Тема 5. Элементы комбинаторики	<p><u>Содержание учебного материала</u></p> <p>1. Комбинаторные конструкции.</p> <p>2.Правила комбинаторики. Число орбит.</p>	<p>3ч.</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>1</p> <p>2</p>
	<p><u>Практические занятия:</u></p> <p>1.Размещения, перестановки. Сочетания.</p>	<p>4ч</p> <p>4</p>	
	<p>Самостоятельная работа студента:</p> <p>1 Сообщение «Свойства биномиальных коэффициентов»</p>	<p>2ч.</p> <p>2</p>	2

	Координаты и векторы	10ч=6 лек+ 4прак и 3срс	
Тема 6. Координаты и векторы	<u>Содержание учебного материала:</u> 1.Координаты и векторы в пространстве. 2.Скалярное произведение. 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	8ч 2 1 3	1 2
	<u>Практические занятия:</u> 1.Простейшие задачи в координатах. 2.Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей.	4ч 2 2	2
	<u>Самостоятельная работа студента:</u> 1.Домашняя контрольная работа: «Простейшие задачи в координатах». 2.Разработать презентацию к лекции по теме: «Перпендикулярность в пространстве».	3ч. 2 1	
	Основы тригонометрии	25ч=15ч. лек + 10 прак +13срс	
Тема 7. Основы тригонометрии	<u>Содержание учебного материала</u> 1.Углы и вращательное движение. 2.Градусная и радианная мера угла. 3.Тригонометрические операции. 4. Преобразование тригонометрических выражений. 5.Тригонометрические функции. 6.Тригонометрические уравнения и неравенства.	15ч 1 2 3 3 3 3	1 2
	<u>Практические занятия:</u> 1.Свойства вращательного движения. 2.Свойства тригонометрических операций. 3.Тригонометрические тождества. Формулы тригонометрии. 4.Свойства тригонометрических функций. 5.Решение основных типов тригонометрических уравнений и неравенств.	10ч 2 2 2 2 2	2
	<u>Самостоятельная работа студента</u> 1.Реферат: «Из истории возникновения тригонометрических функций», 2.Индивидуальная работа «Преобразования тригонометрических выражений». 3.Индивидуальная работа : «Преобразование графиков тригонометрических функций». 4.Индивидуальное домашнее задание на полное исследование тригонометрических функций и построение их графиков. 5.Составление теста по теме: «Тригонометрические функции». 6.Разработать презентацию по теме: «Формулы тригонометрии». 7.Составить тест на применение основных тригонометрических тождеств. 8.Составить опорный конспект: «Формулы приведения». 9.Домашняя самостоятельная работа: «Решение тригонометрических уравнений и неравенств».	13ч 1 2 1 1 1 1 1 2 3	2 3

	Функции и графики	14ч=8лек+ 6прак и 8 срс	
Тема 8. Функции и графики	<u>Содержание учебного материала:</u> 1.Схема исследования функции. 2.Преобразования функций и действия над ними. 3.Симметрия функций и преобразование их графиков. 4. Непрерывность функции. Исследование функций.	8ч. 1 1 3 3	1 2
	<u>Практические занятия:</u> 1.Линейная функция. Степенные функции с дробным показателем. 2.Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос графика. 3.Непрерывность функции.	6ч 2 2 2	2
	<u>Самостоятельная работа студента</u> <i>1.Индивидуальная работа: «Арифметические действия над функциями».</i> <i>2.Сообщение «Особенности функций при исследовании».</i> <i>3.Презентация по теме «Функции».</i> <i>4.Практическая работа на построение графиков функции</i>	8ч 2 3 1 2	2
	Многогранники и круглые тела	20ч= 12 лекц + 8 прак и 11срс	1 2
Тема 9. Многогранники и круглые тела	<u>Содержание учебного материала:</u> 1.Параллелепипеды и призмы. 2.Пирамиды. 3.Круглые тела. 4.Правильные многогранники. 5.Площадь поверхности круглых тел. 6. Объём круглых тел.	12ч 3 3 3 1 1 1	
	<u>Практические занятия:</u> 1.Теорема о диагоналях параллелепипеда. 2.Площадь поверхности призмы и пирамиды. 3.Объём призмы и пирамиды. 4.Площадь поверхности и объём многогранников и круглых тел.	8ч 2 2 2 2	2
	<u>Самостоятельная работа студента:</u> <i>1.Презентация на тему: «Элементы пирамиды»</i> <i>2.Моделирование правильных многогранников.</i> <i>3.Разработка презентации к лекции по теме «Правильные многогранники»</i> <i>4.Разработка презентаций к лекциям по темам «Цилиндр».</i> <i>5.Расчетно-графическая работа по теме: «Вычисление площади цилиндра и конуса»</i>	11ч 1 3 1 1 1	2

	6. Составление опорных конспектов по теме: «Сфера и шар». 7. Расчетно-графическая работа по теме: «Вычисление площади поверхности тел вращения». 8. Домашняя самостоятельная работа на вычисление объемов тел вращения.	1 1 2	
	Начала математического анализа	30ч= 18лек+ 12 прак и 13срс	1 2
Тема 10. Начала математического анализа	<u>Содержание учебного материала:</u> 1. Процесс и его моделирование. 2. Последовательности. 3. Понятие производной. 4. Формулы дифференцирования. 5. Производные элементарных функций. 6. Применение производной к исследованию функций. 7. Первообразная. 8. Прикладные задачи.	18ч. 2 1 1 2 3 3 3 3	2
	<u>Практические занятия:</u> 1. Простые математические модели. Предел последовательности. 2. Механический и геометрический смысл производной. 3. Правила вычисления производной. Таблица вычисления производных. 4. Полное исследование функции с помощью производной. Построение графиков функций. 5. Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин. 6. Таблица интегралов.	12ч 2 2 2 2 2 2	2
	<u>Самостоятельная работа студента</u> 1. Разработка презентации по теме «Нужны ли нам производные». 2. Разработка презентации по теме «Уравнение касательной к графику функции». 3. Индивидуальное домашнее задание на вычисление производных элементарных функций. 4. Индивидуальное задание на вычисление производных сложных функций. 5. Составление презентаций по теме «Исследование функции на монотонность». 6. Составление опорных конспектов по теме «Исследование функции на экстремум». 7. Индивидуальное домашнее задание на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. 8. Индивидуальное домашнее задание на полное исследование функции и построение графика. 9. Сообщение «Формула Тейлора».	13ч. 1 2 2 2 1 1 1 1 1 2	2
	Интеграл и его применение	12ч = 8 лек +4 прак и 4 срс	
Тема 11. Интеграл и его применение	<u>Содержание учебного материала:</u> 1. Площади плоских фигур. 2. Теорема Ньютона-Лейбница. 3. Пространственные тела.	8ч. 2 3 3	2

	<p><i>Практические занятия:</i> 1. Свойства площадей. 2. Площадь криволинейной трапеции. 3. Интегральная формула объёма.</p>	<p>4ч 1 2 1</p>	2
	<p>Самостоятельная работа студента 1. Доклад «Интегральные величины». 2. Реферат «Интегральное исчисление функции одной переменной». 3. Составление теста по теме: «Вычисление площади плоской фигуры». 4. Самостоятельная работа «Площадь криволинейных фигур»</p>	<p>4ч. 1 1 1 1</p>	2
	Элементы теории вероятностей и математической статистики	4ч=2лек+2 прак и 5срс	1 2
Тема 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики	<p><u>Содержание учебного материала:</u> 1. Вероятность и её свойства. 2. Повторные испытания. Случайная величина.</p>	<p>2ч. 1 1</p>	
	<p><i>Практические занятия:</i> 1. Алгоритм вычисления вероятностей. ДСВ и НСВ</p>	<p>2ч 2</p>	2
	<p>Самостоятельная работа студента 1. Доклад «Происхождение теории вероятностей». 2. Практическая работа «Подбор материала на нахождение вероятности в профессиональной деятельности» 3. Домашняя контрольная работа «Свойства вероятности»</p>	<p>5ч. 1 2 1 1</p>	2
	Уравнения и неравенства	16ч=12лек+4прак и 7срс	
Тема 13. Уравнения и неравенства	<p><u>Содержание учебного материала:</u> 1. Равносильность уравнений. 2. Основные приёмы решения уравнений. 3. Системы уравнений. 4. Решение неравенств.</p>	<p>12ч. 3 3 3 3</p>	2
	<p><i>Практические занятия:</i> 1. Язык теории множеств. 2. Приёмы решения линейных, квадратных, иррациональных, степенных уравнений. 3. Приёмы решения показательных, логарифмических, тригонометрических</p>	<p>1 1 1</p>	2

	уравнений. 4. Методы решения системы уравнений и неравенств.	1	
	Самостоятельная работа студента	7ч.	
	1. Доклад « Разрешимость алгебраических уравнений».	1	
	2. Составление опорного конспекта «Приёмы решения тригонометрических уравнений».	1	
	3. Составление теста «Методы решения системы уравнений».	1	
	4. Индивидуальное домашнее задание на решение иррациональных уравнений.	1	
	5. Индивидуальное домашнее задание на решение степенных уравнений.	1	
	6. Презентация по теме «Методы решения тригонометрических неравенств».	2	
	Итого:	280ч. Ауд.190ч из них 116 лек. и 74 практ.зан. СРС.90ч.	
<p>Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);</p> <p>2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)</p> <p>3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)</p>			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета математики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по предмету;
- учебники и учебные пособия по предмету.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- проекционное оборудование;
- учебные видеофильмы

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

ЛИТЕРАТУРА

Для студентов:

Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.

Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.

Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.

Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.

Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.

Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2013.

Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. посо-бие. — М., 2008.

Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. посо-бие. — М., 2012.

Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образова-ния. — М., 2014.

Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала мате-матического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А.Б.Жижченко. — М., 2014.

Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала мате-матического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А.Б.Жижченко. — М., 2014.

Для преподавателей:

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

Приказ Минобрнауки России 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 Минобрнауки России 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».

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

Башмаков М.И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013
Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.

Интернет-ресурсы

www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

[Exponenta.ru](http://www.exponenta.ru) <http://www.exponenta.ru> Компания Softlint. Образовательный математический сайт. Материалы для студентов: задачи с решениями, справочник по математике, электронные консультации.

Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1septemr.ru>
Математика в открытом колледже <http://www.matematiks.ru>
Math.ru. Математика и образование. <Http://www.math.ru>
Allmath.ru – вся математика в одном месте <http://www.allmath.ru>
EgWorld: Мир математических уравнений <http://egwjrd.ipmnet.ru>
Вся элементарная математика: средняя математическая интернет-школа.
<http://www.bymath.net>
Геометрический портал <http://www.neive.by.ru>
Графики функций <http://graphfunk.narod.ru>
Дидактические материалы по информатике и математике.
<http://comp-science.narod.ru>
Дискретная математика: алгоритмы (проект ComputrAlgorithmTutor)
<http://rain.ifmo.ru/cat/>
ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию <http://www.yztest.ru>
Задачник для подготовки к олимпиадам по математике <http://tasks.ceemat.ru>
Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике) <http://www.maht-on-line.com>
Интернет — проект «Задачи» <http://www.problems.ru>
Математические этюды <http://www.etudes.ru>
Математика on-line справочная информация в помощь студенту
<http://www.manhtm.hl.ru>
Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online)
<http://www.mathtest.ru>
Математика для поступающих в вузы <http://www.matematika.agava.ru>
Математика и программирование <http://www.mathhrog.narod.ru>
Математические олимпиады и олимпиадные задачи <http://www.zaba.ru>
Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина <http://www.mathnet.spb.ru>
Турнир городов — Международная математическая олимпиада для школьников <http://www.turgor.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устных и письменных опросов, практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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;	<i>оценка результатов устных опросов</i>
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;	<i>оценка результатов устных опросов, проверка выполнения контрольных работ</i>
3)владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	<i>проверка выполнения контрольных работ</i>
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;	<i>оценка результатов тестирования, проверка выполнения проверочных работ, контрольных работ</i>
5)сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	<i>оценка результатов устных опросов, тестирования, проверка выполнения проверочных и контрольных работ</i>
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;	<i>оценка результатов устных (письменных) опросов, тестирования, проверка выполнения контрольных работ</i>
7)сформированность представлений о процессах и	<i>оценка результатов</i>

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;	<i>устных опросов, проверка выполнения проверочной работы</i>
8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	<i>оценка результатов практического занятия</i>

